

Über habituelle Patellarluxation

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

PAUL BÖHI

von Frauenfeld und Schönholzerswilen TG

Über habituelle Patellarluxation

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

PAUL BÖHI

von Frauenfeld und Schönholzerswilen TG



Frauenfeld 1957

Huber & Co. Aktiengesellschaft

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Herrn Professor Dr. H. Debrunner
Tag der Promotion: 22. Mai 1957

INHALT

1. Definition der habituellen Patellarluxation	6
2. Einteilung der habituellen Patellarluxationen . . .	6
3. Vorkommen der habituellen Patellarluxation . . .	8
4. Diagnose und klinische Erscheinungen	9
5. Die Pathogenese der Patellarluxation	10
6. Die Behandlung	16
7. Eigene Fälle	23
1. Operierte Fälle	25
2. Nicht operierte Fälle	56
8. Folgerungen	67
9. Zusammenfassung	73



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Bei der habituellen Patellarluxation (h. P-I.) handelt es sich um ein eher seltenes Leiden. Die Angaben in der Literatur über den prozentualen Anteil der Kniescheibenluxationen an der Gesamtzahl von Luxationen schwanken zwischen 0,6 bis 2 %. Trotzdem beschrieb schon Galenus im 2. Jahrhundert n. Chr. einen Verband zur Zurückhaltung der eingerichteten Kniescheibe. Weitere, vorwiegend therapeutische Mitteilungen über die Patellarluxation stammen von Avicenna, Saliceto und Dalechamps (1510). Eine eigentliche Schilderung der Kniescheibenverrenkung gab 1516 Pecetti. In der folgenden Zeit erschienen noch mehrere Veröffentlichungen, bis Malgaigne 1836 die erste größere Zusammenstellung mit 36 Fällen publizierte, die er 1855 noch um 12 Fälle erweiterte. 1866 gab Streubel die Zahl der von ihm zusammengetragenen Fälle mit 120 an. 1921 stellte Karl 296 beschriebene Patellarluxationen aus der Literatur zusammen. Er wies mit Recht darauf hin, daß die Zahl der ärztlich beobachteten Fälle sicher höher ist; vor allem die neueren Zahlen haben weniger umfassenden Wert, da naturgemäß mit der zunehmenden Kenntnis eines Krankheitsbildes die Zahl der Mitteilungen kleiner wird. 1950 berichteten Marion und Barcat an der Jahresversammlung der französischen Orthopäden über 491 eigene und in der Literatur beschriebene Patellarluxationen. In der vorliegenden Arbeit waren uns 47 Fälle zugänglich, die vor allem aus der Privatpraxis von Herrn Professor Debrunner (41 Fälle) und zum kleineren Teil aus der chirurgischen Klinik und der orthopädischen Poliklinik Basel (6 Fälle) stammen.

Für eine Beurteilung der Häufigkeit sind diese angegebenen absoluten Zahlen ohne großen Wert. Aufschlußreicher ist ein Vergleich der Zahl der von einem einzelnen Orthopäden beobachteten habituellen Patellarluxationen mit der Gesamtzahl der untersuchten Patienten. So fand Storck unter 3324 angeborenen Deformationen die Kniescheibenluxation in der Form der kongenitalen Dauerluxation nur einmal ($= 0,3 \text{ ‰}$). Unter 49 255 orthopädischen Fällen der orthopädischen Universitätspoliklinik Berlin wurden 36 Patellarluxationen gezählt ($= 0,73 \text{ ‰}$). Scheller stellte unter 64 980 Patienten des Wiener orthopädischen Universitätsambulatoriums 17 mal eine Patellarluxation fest ($= 0,26 \text{ ‰}$). Debrunner hat bis Ende 1956 in seiner

Privatpraxis 23 500 orthopädische Patienten untersucht. Darunter finden sich 44 Patellarluxationen ($= 1,87 \text{ ‰}$). Er erreicht damit eine ziemlich hohe Zahl von Fällen. Im großen ganzen darf man annehmen, daß die h. P.-l. etwa 1 ‰ der orthopädischen Leiden ausmacht.

1. Definition der habituellen Patellarluxation

Allgemein verstehen wir unter einer habituellen Luxation eine häufig und ohne besondere Gewalteinwirkung eintretende Verschiebung der Gelenkenden, die erfolgt, ohne daß die Bewegung im Gelenk ihren physiologischen Rahmen überschreitet. Unter einer Patellarluxation verstehen wir eine Verschiebung der Patella aus ihrer normalen Lage, der Gleitfurche zwischen den Femurcondylen. Dabei besteht die Möglichkeit von seitlichen, vertikalen und horizontalen Verschiebungen. Habituell kommen nur seitliche Verschiebungen vor, und zwar in der überwiegenden Mehrzahl nach lateral; mediale habituelle Patellarluxationen sind sehr selten, sie betragen nach Malgaigne 2,5 %, nach Marion und Barcat 1,6 % und nach Janz 5 % der gefundenen h. P.-l. Thompson und Bosworth sowie auch Debrunner haben überhaupt keine medialen Verschiebungen gesehen. Wegen ihrer Seltenheit können wir die medialen Luxationen vernachlässigen. Die vertikalen und horizontalen Patellarluxationen entstehen nur traumatisch, bei der vertikalen Luxation handelt es sich um eine Rotationsluxation, wobei die Knie- scheibe auf die Kante zu stehen kommt oder sogar umgedreht wird; die horizontale Verrenkung kommt durch Abriß des Ligamentum patellae proprium zustande: die Patella ist im Gelenkspalt eingeklemmt und ragt daraus zungenförmig heraus.

2. Einteilung der habituellen Patellarluxationen

Im Gegensatz zu den traumatischen Patellarluxationen, die durch eine direkt an der Patella angreifende Gewalteinwirkung entstehen, und die wir in dieser Arbeit nicht näher behandeln wollen, liegt bei den h. P.-l. immer eine anatomische Präformation vor. Diese morphologische Veränderung kann angeboren sein. Sie kann auch eine sogenannte pathologische Ursache haben, wie zum Beispiel bei Deformationen durch Osteomyelitis, Rachitis, Muskellähmungen usw., oder durch ein Trauma zustande kommen. Oft fällt es schwer, diese ätiologischen Faktoren streng auseinanderzuhalten.

Die h. P.-l. entstehen also «spontan», das heißt nicht durch ein direktes Trauma. Daher werden sie von den französischen Autoren auch als luxations spontanées bezeichnet; der Ausdruck wurde erstmals von Chevrier 1904 geprägt. Die Luxationen sind auch nicht ein einmaliges Geschehen, sondern sie ereignen sich immer wieder aufs neue: sie sind habituell.

In Anlehnung an Marion und Barcat können wir die h. P.-l. nach der Häufigkeit ihres Auftretens, dem Grade ihrer Ausbildung und dem Ausmaß der anatomischen Veränderungen am Kniegelenk in folgende drei Gruppen aufteilen, die nicht immer scharf voneinander abzugrenzen sind:

1. REZIDIVIERENDE LUXATIONEN

Äußerlich bietet das Knie in Ruhe ein normales Bild: eine normal geformte Kniescheibe liegt an ihrer üblichen Stelle in der Gleitfurche zwischen den Condylen. Oft wird ein Genu valgum beobachtet. Für das Entstehen der Luxation sind vorwiegend Weichteilveränderungen wie Kapselinsuffizienz, Störungen im Gleichgewicht zwischen den Mm. vasti fibularis und tibialis, verlängertes Ligamentum patellae proprium usw. verantwortlich. Diese Veränderungen sind meist traumatischer Genese, seltener sind sie kongenital bedingt. Zum ersten Male tritt die Luxation meist nach einem Sturz, einer plötzlichen, ungeschickten Bewegung oder ähnlichem ein; der Weg für eine gelegentliche Wiederholung ist vorbereitet, wenn eine der genannten Voraussetzungen gegeben ist.

2. HABITUELLE PATELLARLUXATIONEN IM ENGEREN SINNE

Das Knie zeigt äußerlich typische Veränderungen: eine meist kleine, kugelig deformierte Patella, die nach außen auf den lateralen Condylus verlagert ist und oft auch einen Hochstand aufweist. Die Tuberositas tibiae liegt nach außen verlagert. Hier führt jede Stellungsänderung des Knies zu einer Subluxation mehr oder weniger ausgesprochenen Grades. Bei bestimmten Beanspruchungen, zum Beispiel bei Belastung des gebeugten Knies, kann eine totale Luxation ausgelöst werden mit dem typischen Bilde des plötzlichen Zusammensinkens des Knies, wie es später noch beschrieben werden soll. Zumeist hat diese habituelle Luxationsbereitschaft ihre Ursache in kongenitalen Veränderungen (Deformation der Patella, Aplasie des äußeren

Condylus, Verlagerung der Patella nach lateral und oben). Gelegentlich wird der vorbereitete Weg erst durch ein Trauma erschlossen, oder das Trauma schafft erst die Voraussetzungen. Als Beispiele seien Frakturheilungen in X-Beinstellung, Frakturen des äußeren Condylus und der Patella genannt, die in vereinzelten Fällen eine Luxation hervorrufen können.

3. PERMANENTE PATELLARLUXATIONEN

Bei dieser Luxationsform finden wir völlig modifizierte Gelenkverhältnisse vor. Die häufig nach oben verlagerte Patella liegt stark lateral, ganz auf der Außenfläche des aplastischen lateralen Condylus. Auch die Tuberositas tibiae ist deutlich nach außen verlagert. Ätiologisch sind diese Veränderungen kongenital, sehr selten auch traumatisch bedingt. Oft ist bei diesen dauernden Luxationen die Funktion noch erstaunlich gut. Berger beschreibt einen Patienten, dem nach Amputation des einen Beines nur noch ein Bein mit permanenter Patellarluxation zur Verfügung stand, mit dem er eine sehr gute Funktion erreichte. Nach Shapleigh wurde bei einem Soldaten, der den Sezessionskrieg mitgemacht hatte, eine beidseitige permanente Patellarluxation festgestellt. Auch in einem unserer Fälle (Nr. 20) hat sich eine brauchbare Funktion erhalten, obschon auf einer Seite die Kniescheibe operativ nicht aus ihrer abnormen Lage herausgebracht werden konnte. Es scheint, daß sich hier infolge Kontrakturbildung und Verkürzung der bindegewebigen Kapselpartien eine gewisse Gangsicherung erreichen ließ.

3. Vorkommen der habituellen Patellarluxation

Sehr selten wird das Bild der h. P.-l. schon von Geburt an oder im Kleinkindesalter beobachtet. Meistens wird das Leiden zwischen dem 10. und 15. Jahr oder später manifest, was wohl mit dem intensiveren Gebrauch in diesem Alter zusammenhängt. Macnab gibt als Durchschnittsalter 13 Jahre an, wir selbst haben 16 Jahre errechnet. Alle Statistiken sind sich darüber einig, daß das Leiden bei den Frauen häufiger ist. In der zusammenfassenden Arbeit von Marion und Barcat beträgt der Anteil der weiblichen Erkrankten 66 %. Auch ist statistisch festgestellt worden, daß die h. P.-l. links etwas häufiger auftritt als rechts, ferner, daß das Leiden in 60 % einseitig auftritt (Janz). Marion und Barcat fanden in 70,3 % ihrer Fälle Beidseitigkeit. Bei Macnab finden wir 28 Fälle mit beidseitigem, 18 mit einseitigem Auftreten des Leidens.

Wir selbst konnten bei unseren 47 Fällen folgende Zahlen ermitteln: in 70 % findet sich die h. P.-l. beim weiblichen Geschlecht, Einseitigkeit überwiegt mit 64 %. Die Zahl der linksseitigen Luxationen ist mit 62 % größer als die der rechtsseitigen. In bezug auf das Überwiegen der weiblichen Patienten wurde mit Recht darauf hingewiesen, daß die weiblichen Knie einen durchschnittlich größeren Valguswinkel aufweisen als die männlichen. Weiterhin scheint uns die wesentlich zartere Beschaffenheit der Kapselbänder und des Streckapparates eine gewisse erhöhte Ausrenkungsgefahr zu bedingen.

4. Diagnose und klinische Erscheinungen

Die *Diagnose* der erfolgten Luxation macht meist keine Schwierigkeiten. Wie Karl sagt, sind die Krankheitssymptome in der Krankheitsbezeichnung selbst ausgedrückt. Bei der Inspektion fällt gelegentlich die Verunstaltung der äußeren Knieform auf: die Gegend des äußeren Femurcondylus ist verbreitert und etwas flach; die Kniemitte sieht eingesunken aus. Palpatorisch erscheint das Kniegelenkslager leer, die Patella ist vor dem lateralen Condylus oder lateral seitlich davon zu fühlen, ohne Gewaltsanwendung besteht nur sehr geringe Beweglichkeit. Schwieriger gestaltet sich die Diagnose, wenn die Kniescheibe spontan oder durch den Patienten wieder eingerenkt wurde. Dann können wir uns nicht nur auf den Befund stützen, der in einer Schwellung, meist einem Erguß und Schmerzhaftigkeit des Knies besteht, sondern müssen vor allem die *Anamnese* genau beachten.

Die Patienten beschreiben etwa folgende Ursachen für das Auftreten einer Patellarluxation: Fehltritte, zum Beispiel beim Verlassen des Trottoirs auf der Straße, beim Gehen in unebenem Gelände. Beim Treppensteigen, vor allem wenn noch Lasten getragen werden, treten ebenfalls gerne Luxationen auf. Auffallend häufig kommt es beim Ballwerfen zur Kniescheibenverrenkung. Auch Skifahren, Tanzen, Aufstehen aus niedrigen Stühlen usw. werden in der Anamnese als Luxationsauslösung angegeben.

Die eingetretene Luxation kann vom Patienten nicht übersehen werden. Die Patella tritt aus ihrer Gleitfurche heraus, was mit einer schmerzhaften Sensation verbunden ist. Sie kann spontan wieder zurückschnellen, muß aber oft vom Betroffenen oder einer andern Person reponiert werden. Fast immer ist das Luxationsgeschehen von einem Sturz des Patienten begleitet, denn durch die Verlagerung der Kniescheibe kommt es zu einem plötzlichen Ausfall des Quadricepsstreckmechanismus, die mittleren und lateralen Muskelsehnenstränge rutschen mit der Patella nach lateral ab, und als Folge

sinkt das Knie in sich zusammen. Es bricht gewissermaßen medial seitlich aus der Streck Sicherung heraus in die Beugung.

Der *klinische Befund* hängt von der Phase des pathologischen Geschehens ab, in welcher der Patient zur Untersuchung kommt. Die vollendete und nicht reponierte Luxation zeigt die vorgangs beschriebenen Symptome. Die Einrenkung gelingt meist unter langsamer Streckung des Gelenkes spontan oder durch leichten Druck von außen her auf die Patella. Wenn die Knie-scheibe, was meist der Fall ist, nicht mehr in Luxationsstellung steht, so ist der Befund nicht sehr typisch. Die Symptome können sich in gleicher Weise bei jeder Kniegelenksdorsion zeigen: Schmerzen bei Bewegungen, namentlich im oberen medialen Sektor der Quadricepssehne, die durch die laterale Verschiebung der Patella verstärkt werden. Auch fehlt selten ein Gelenks-erguß (Haemarthros oder Reizerguß). Im latenten Zwischenstadium sind die Befunde meist gering. Gelenkfunktion und Gehfähigkeit sind in den wenigsten Fällen eingeschränkt. Eventuell besteht ein gewisses Schwächegefühl des betroffenen Beines oder ein leichtes Hinken. Erst nach längerem Fortbestehen der habituellen Luxationen treten Spätfolgen auf: Gelenks-ergüsse, Kapselerschlaflungen, Schlotterknie, Quadricepsatrophie, Arthrosis deformans. Die Arthrose beginnt kaum merklich mit ihren leichten gelegentlich klinisch in Erscheinung tretenden Symptomen und wechselt allmählich in die schwere Form über. Das geschieht um so rascher, je häufiger die Reizungen des Gelenks durch die habituelle Traumatisierung erfolgt.

5. Die Pathogenese der Patellarluxation

Die Grundlage für das Auftreten des Leidens der h. P.-l. bilden also morphologische und funktionelle Besonderheiten konstitutioneller Art, die noch beschrieben werden sollen. Diese Besonderheiten sind als Voraussetzungen für die Wiederholung des Luxationsgeschehens unbedingt nötig. Ausgelöst wird die Verrenkung zum erstenmal wohl immer durch eine einmalige ungünstige Beanspruchung, die normalerweise ohne Folge wäre. Die Luxation muß sich zuerst einen Weg bahnen und offen halten, damit sie sich wiederholen kann. Neben derartigen Fällen mit konstitutioneller Grundlage gibt es sicher auch rein traumatische Luxationen an vollkommen normalen Kniegelenken, die habituell werden können, wie der von Debrunner beschriebene Fall zeigt: bei einem Patienten wurde der Bandapparat durch ein Trauma geschädigt, es kam zugleich auch zu einer Femurschaftfraktur mit Ausheilung in Valgusstellung und Außendrehung. So waren die Voraussetzun-

gen für das Zustandekommen einer habituellen Luxation erfüllt. Die Vorbedingungen für die Luxationsrezidive wurden in diesem Fall durch das Trauma selbst hervorgerufen.

A. Mechanische Überlegungen zur Pathogenese der Patellarluxation

Die folgenden anatomischen Besonderheiten des Kniegelenkes können für die Entstehung einer Luxation von Bedeutung sein:

1. VALGUSWINKEL IM KNIEGELENK. Bei Streckung zeigt auch das normale Knie einen Valguswinkel. Schon Paletta stellte 1788 fest, daß die Verbindungslinie zwischen Spina ilica anterior superior und der Tuberositas tibiae lateral von der Fossa intercondylica femoris verläuft. Auch der Ansatz der Patellarsehne (Tuberositas tibiae) liegt etwas lateral von der Gelenkmedianen. Bei der Betrachtung von A-P-Röntgenbildern wird ohne weiteres sichtbar, daß die Patella lateral vor der mittleren Knielinie liegt. Der ganze Streckapparat im Kniegelenk, mit der Patella, liegt also normalerweise schon etwas außerhalb der Kniemitte, wodurch die vordere Sicherung beim Durchbeugen zweifellos geschwächt wird. Das Knie drängt in Beugstellung den sehnigen Streckapparat zur Seite und begünstigt damit die Luxationsbereitschaft. Durch diese Lateralverlagerung des Quadriceps ist auch das Vorwiegen des lateralen Abgleitens erklärt. Die Gefahr des Abgleitens wächst mit der Zunahme des Valguswinkels. Allgemein ist beim weiblichen Knie der Valguswinkel ausgeprägter, woraus sich teilweise die größere Häufigkeit der Patellarluxation bei Frauen erklärt. Das genu valgum kann bei alten Luxationen auch als Folgezustand auftreten, meist ist es aber primär vorhanden. Es begünstigt die Patellarluxation, kommt aber als alleinige Ursache nur selten in Frage. Tavernier konnte allerdings eine seit 13 Jahren bestehende Luxation durch einfache Osteotomie beseitigen, auch Lance und Guilleminet beschreiben ähnliche Fälle. Die Häufigkeit des genu valgum bei der h. P.-I. variiert bei den verschiedenen Autoren: Lance sah 6 von 21, Leveuf 2 von 12, Xoudis 40 von 100, Marion und Barcat 14 von 64, Guilleminet und Marion 10 von 17, wir selbst 22 von 47. Die Verschiedenheit der prozentualen Verteilung bei den Autoren ist auf die Unklarheit zurückzuführen, was als Genu valgum zu bezeichnen ist. Statistisch auswertbar wären höchstens genaue Winkelmaße, wobei man übereinzukommen hätte, welche Winkelgröße als Grenzwert zwischen normal und krankhaft anzusehen wäre.

Die fehlerhafte Zugwirkung des Quadriceps wurde von den verschiedensten Autoren auf mannigfache Weise zu erklären gesucht: Dreesmann glaubte den Grund in einer mangelhaften embryonalen Innenrotation der unteren Extremität zu sehen, Perthes machte ein Überwiegen des Vastus fibularis verantwortlich, was auch durch den Versuch von Duchenne erhärtet wurde, der durch isolierte elektrische Muskelreizung des Vastus fibularis an der Leiche eine Patellarluxation erzeugen konnte. Böhler und auch Payr versuchten dieses Überwiegen der Zugkraft des Vastus fibularis aus einer angeborenen Hypo- oder Aplasie des Vastus tibialis zu erklären. Dagegen suchte Friedland die Ursache in einer Entwicklungshemmung der Hüfte: durch zu starke Außendrehung komme auch eine pathologische Außenlage des Quadriceps zustande. Hohlbaum beschrieb eine abnorme Kreiselung im Kniegelenk als Folge der Divergenz der Gelenkachsen der Kniegelenkskörper. Zanoli macht endouterine Ursachen für eine Auswärtsdrehung des Schienbeines bei Einwärtsdrehung der unteren Femurepiphyse verantwortlich.

2. UNTERES FEMURENDE. Zwei Formveränderungen müssen hier näher betrachtet werden:

a. Die Unterentwicklung des äußeren Femurcondylus

Es ist einleuchtend, daß bei flachem, kleinem lateralem Condylus die Patella nach außen abrutschen kann. Diese Unterentwicklung wurde erklärt als Folge einer schlechten Ernährung der Gelenkköpfe oder einer Entwicklungsstörung. Heute spricht man von einer kongenitalen Gelenkdysplasie und stellt sich in Analogie zur kongenitalen Hüftluxation eine mangelhafte Formsicherung der wachsenden Gelenkselemente vor – eine keineswegs bewiesene Hypothese.

b. Die Einwärts torsion des unteren Femurendes

Auf diese Veränderung wies vor allem Fründ mit Nachdruck hin. Er glaubte darin die Hauptursache der Patellarluxation zu finden. Aus dieser Torsion sollen sich alle anderen pathologischen Veränderungen erklären lassen: der äußere Condylus wird durch die Einwärtsdrehung nach ventral verlagert; er wird also gewissermaßen unter der Kniescheibe vorgedrängt, so daß diese



Abb. 1: Schwere permanente Dauerluxation der Patella, genu valgum,
Arthrosis deformans, kugelige Mißform der Patella

einen seitlich auswärts gerichteten Druck auf die der Gleitrinne zugewandte Fläche des Condylus lateralis ausübt. Durch diesen ständigen Druck soll es im Verlaufe der Entwicklung zu seiner Abflachung kommen. Der Zug des Vastus fibularis, der schon normalerweise überwiegt, genügt dann, um die Patella zum Abgleiten zu bringen. Auch die Patella wird dadurch, daß sie auf dem lateralen Condylus aufliegt, in ihrer Form verändert. Die Lateralverlagerung des Quadriceps soll eine sekundäre Folge der Abflachung der Gleitrinne und der Unterentwicklung des Vastus medialis sein. Aus der Unterentwicklung des lateralen Condylus und dem im Valgussinne wirkenden Zuge des Kniestreckers entwickelt sich ein Circulus vitiosus, der zum Genu valgum führt. Im Gegensatz zu Fründ hat jedoch Fürmaier bei 70 Fällen von Patellarluxation nur viermal einen stärkeren Grad von Innentorsion des unteren Femures festgestellt. Fèvre und Dupuis wiederum stellten diese Veränderung bei systematischen Röntgenuntersuchungen fast regelmäßig fest. Uns scheint jedenfalls, daß sie nicht sehr auffällige Deformierungen zur Folge hat.

3. DIE PATELLA. Allgemein ist die Rolle der Patella noch sehr umstritten. Einerseits wird behauptet, sie sei ein entbehrlicher, «überzähliger Knochen» (Schanz), andererseits wird versucht, die Patella durch plastische Operationen auf alle Fälle zu erhalten. 1899 beschrieb Wuth eine Familie, in der bei allen männlichen Familiengliedern die Patella fehlte; es waren keine funktionellen Störungen festzustellen. Auch Kudlek, Kummer, Böhler und von Rosen sahen nach der Patellektomie wenig funktionelle Beeinträchtigungen. Brooke und Hey Groves betrachten die Patella als einen rudimentären Knochen ohne spezifische Funktion, die Exstirpation bleibt ohne Nachteile. Allerdings beobachtete Brooke, daß bei Kindern die Patella im Vergleich zu den Erwachsenen relativ größer und der Quadriceps daher verhältnismäßig schwach sei. Debeyre und Leverineux wenden in neuester Zeit die Patellektomie zur Behandlung der Arthrosis deformans des Kniegelenks an, Payr und König wiederum warnen vor der Patellektomie, desgleichen auch Cave, Rowe und Scott, der nach 111 Patellektomien nur in 5 % eine normale Funktion sah. Er befürwortet deshalb, wie auch Kofmann, die Patellarplastik. Worin besteht nun, nach all diesen sich widersprechenden Angaben, die Funktion der Patella? Nach Haxton dient die Patella zur Verstärkung der Streckung im Kniegelenk. Auch Fick sieht in der Patella ein Mittel zur Verlängerung des virtuellen Hebelarmes des Oberschenkelstreckapparates, daneben stellt die Patella ein Schutzorgan für die Menisken und Condylenknorpel dar. Fürmaier befaßte sich eingehend mit

der Funktion der Patella und stellte fest: Nach der Patellektomie ist die Beweglichkeit im Kniegelenk nicht wesentlich eingeschränkt, das Tibiofemoralgelenk ist aber doch auf die Dauer überbeansprucht, es stellt sich mit der Zeit eine Arthrose ein. Diese Tatsache konnte auch im Tierexperiment nachgewiesen werden. Bei fehlender Patella wirken also größere Kräfte an den Berührungsflächen der Gelenkenden, es kommt zu einer vermehrten Abnutzung der Gelenkflächen und somit zu einer Arthrose. Die Patella ist vor allem auf die Dauer ein wichtiges Organ, sie vergrößert den Hebelarm des Quadriceps und setzt die mechanische Beanspruchung des Tibiofemoralgelenkes herab.

Wir müssen uns aus mechanisch-funktionellen und biologischen Überlegungen dieser Auffassung anschließen. Die Patella ist kein rudimentäres Organ und ihre Exstirpation, die in gewissen Fällen indiziert sein mag, hat immer eine möglicherweise leichte, aber dauernde Störung der Funktion zur Folge.

Beim Normalen paßt sich die Form der Patella der Form des Oberschenkelgelenkendes an: am lateralen Rand ist sie breit und abgerundet, nach medial mehr ausgezogen und spitz zulaufend. Bei leichten Graden der Patellarluxation finden wir den sogenannten Typus inversus oder eine Form, die von den französischen Autoren als «béret de Chasseur» bezeichnet wird. Diese Jägerhutform wird vor allem auf dem axialen Röntgenbild sichtbar: der innere Rand der Patella ist dick, die innere Knorpellage der Patella ist schmal oder fehlt ganz, dagegen ist der äußere Rand der Patella scharf ausgezogen und die äußere Gelenkfläche verbreitert. Diese Umgestaltung der Patellarform entsteht durch die Subluxationsstellung auf dem abgeflachten äußeren Condylus. Bei den schwereren Fällen von Luxation finden wir den Typus inversus nicht mehr, da dann die Patella ganz auf der äußeren Fläche des lateralen Condylus liegt und nicht mehr durch den Condylusdruck verformt wird. Diese beschriebenen Formveränderungen, sehr oft kombiniert mit einer geringen Größe und hohen Lage der Kniescheibe, können ihr Abgleiten begünstigen. In unseren Fällen ist uns eine kugelige Mißform der Patella gehäuft aufgefallen, wie Abb. 1 zeigt.

Wie schon angedeutet wurde, muß zu allen diesen genannten anatomischen Veränderungen des Skelettes der Knieregion noch eine Störung der Weichteilsicherung kommen. Ob eine hochgradige Dysplasie des lateralen Oberschenkelknorpels die Luxation von sich aus einzuleiten vermag, scheint schon deshalb fraglich, weil derartige Formstörungen, die etwa zu einer dauernden, schon kongenital angelegten Subluxationsstellung der Patella führen, immer mit erheblichen Veränderungen am Streckapparat verbun-

den sind. (Muskelüberdehnungen, die von Atrophien begleitet sind; Bänderlockerung; Sehnenansatzverschiebungen nach lateral u. a. m.) Bei einer durch besondere mechanische Beanspruchungsmomente ausgelösten ersten Vollluxation kommt es dann zu einer Zerreißung oder Schwächung des medialen Bandapparates. Die Ausbildung eines gelenkigen Organes betrifft gleicherweise das Skelett und die dazugehörigen Muskeln, Bänder und Sehnen: Veränderungen am Muskelsystem führen zu Veränderungen am Knochensystem und umgekehrt.

B. Funktionelle Überlegungen zur Pathogenese der Patellarluxation

Die Patellarluxation kann sowohl bei der Flexion, wie auch bei der Extension im Kniegelenk ausgelöst werden.

1. DIE LUXATION IN FLEXION. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle tritt die Patellarluxation während der Beugung des Kniegelenkes auf. Wenn die Voraussetzungen für die Entstehung einer Luxation, wie Aplasie des lateralen Femurcondylus, lateral gelegene Insertion des Ligamentum patellae, Genu valgum, abnorme Form der Patella, erfüllt sind, besteht bei gebeugtem Knie eine große Neigung des erschlafften Quadricepsapparates, nach lateral abzugleiten. Der Muskelsehnenstrang hat das Bestreben, sich aus der durch Beugung verlängerten Wegstrecke in die kürzere Wegstrecke auf der Seite des Gelenkes einzustellen.

Für die Auslösung einer Luxation müssen nicht alle die genannten anatomischen Veränderungen zusammenwirken, einzelne genügen, es braucht eventuell nur ein Überwiegen des Vastus fibularis, zum Beispiel durch irgend eine Schädigung des Vastus tibialis.

Debrunner macht auf folgenden wichtigen Mechanismus aufmerksam: Die Verhältnisse für die Luxationsentstehung werden unterstützt, wenn bei einer Beugung des Knies gleichzeitig eine Auswärtskreiselung des Unterschenkels auftritt. Das kommt zum Beispiel bei Aufsprung in Kniebeuge und gleichzeitiger Einwärtsdrehung des Oberkörpers vor. (Ballwerfen, Diskus- und Speerwerfen und ähnliches.)

2. DIE LUXATION IN EXTENSION. Viel seltener tritt die Patellarluxation in der Extensionsphase auf. Es besteht die Möglichkeit, daß bei der Streckung des gebeugten Knies die Patella durch die Quadricepskontraktion gehoben und nach lateral abgedrängt werden kann, weil sie dabei die Gleitfurche nach oben verläßt oder doch in den seichten Auslauf der Rinne

emporgezogen wird. Sobald sie nicht mehr durch die Rinne gehalten ist, vermag sie auszuweichen. Dies ist aber wohl nur bei einer Schädigung des inneren Kapsel-Muskelapparates, starker Atrophie des lateralen Condylus oder Außenverlagerung der Zugachse des Quadriceps, was durch die Außenrotation des Unterschenkels noch begünstigt wird, denkbar.

Scherb konnte anhand einer Beobachtung an einer Patientin auch auf eine Störung in der Gleichzeitigkeit der Quadricepskontraktion aufmerksam machen. Das Myokinesigramm ergab bei Beginn der Streckung eine deutliche Kontraktion des M. vastus fibularis, die Patella wurde kräftig nach lateral gezogen. Damit war die Voraussetzung für eine Luxation gegeben. Erst später trat dann die normalerweise synchron erfolgende Kontraktion der übrigen Quadricepsmuskulatur ein. Hier handelte es sich also um eine Störung der Muskelkoordination als Luxationsursache.

Eine weitere Begünstigung für die Auslösung einer Patellarluxation liegt darin, daß am Ende jeder Streckung im Kniegelenk die Gelenkenden gegeneinander rotiert werden, und zwar wird der Unterschenkel zum Oberschenkel nach außen gedreht. Wegen der Lateralverlagerung des Quadricepszuges ist damit wiederum die Ausgangslage für eine Luxation gegeben.

6. Die Behandlung

Das Ziel aller Behandlungsversuche besteht darin, weitere Ausrenkungen zu verhüten und somit die Gelenksfunktion wieder zu normalisieren. Eine Reihe von Methoden wurde zu diesem Zwecke vorgeschlagen, was wie immer in der Medizin, eine gewisse therapeutische Unsicherheit bedeutet. Für uns ist es wichtig zu wissen, daß sehr verschiedene Mechanismen die Auslösung einer Luxation begünstigen und schließlich zum gleichen, eindeutigen Ergebnis führen, eben zur Luxation. *Der Fehler unserer therapeutischen Überlegungen liegt nun darin, daß versucht wird, eine einheitliche Behandlungsmethode für alle Fälle zu suchen, anstatt daß die Therapie individuell, nach Stellung einer differenzierten Diagnose, durchgeführt wird.*

Wir betrachten zuerst die einzelnen Behandlungsvorschläge und beginnen mit den

A. Konservativen Behandlungsmethoden

Sehr viele konservative Behandlungsarten wurden empfohlen, von den einfachen Bandagen und Kniehülsen bis zu den kompliziertesten Apparaten (z. B. Pearson, Haudek, Wely, Hessing, Lerch, der einen Apparat im Selbst-

versuch erprobte). Alle diese konservativen Methoden sind nur wirksam infolge einer Hemmung der Kniebeugung. Dadurch wird nicht nur die normale Funktion gestört, sondern auch die Entstehung einer Muskelatrophie gefördert, die ihrerseits wieder die Luxation begünstigt. Über die Erfolge der konservativen Behandlung sind in der Literatur relativ wenig Angaben zu finden. Mumford berichtet von zwei Frauen im Alter von 60 und 70 Jahren, bei denen die habituelle Patellarluxation nicht behandelt wurde. Klinisch und röntgenologisch zeigten die Gelenke starke arthrotische Veränderungen neben ausgedehnten osteochondrotischen Zeichen. Die gleichen Beobachtungen machte Macnab in drei nicht operierten Fällen. Lance dagegen berichtete von 9 Spontanheilungen bei 21 unbehandelten Fällen. Das Ausbleiben rezidivierender Luxationen könnte damit erklärt werden, daß der Patient gelernt hat, sein Kniegelenk zu schonen; gelegentlich wird die Beweglichkeit durch die Arthrose soweit vermindert, daß es nicht mehr zur Luxation kommt. In solchen Fällen spielt die eine Arthrose begleitende Kapselinduration nach unserer Meinung eine wichtige Rolle, da sie die Patella in ihrer Seitenverschieblichkeit ganz erheblich behindert. Tixier empfiehlt, bei Jugendlichen vorerst konservativ vorzugehen, da es eventuell zum spontanen Rückgang der Verrenkungsneigung kommt. Von unseren eigenen 11 nicht operierten Patienten kann man 4 als voll geheilt bezeichnen. Die Befunde von Lance, denen sich unsere eigenen an die Seite stellen lassen, sind bisher nach unserer Auffassung zu wenig beachtet worden. Die Tatsache, daß es immerhin unter 32 beobachteten rezidivierenden Luxationen 13 Selbstheilungen gab, wiegt so schwer, daß sie unsere Indikationserwägungen wesentlich zu beeinflussen vermag. Wir werden später darauf zurückkommen.

Wenn man bisher aus irgendeinem Grunde konservativ vorzugehen genötigt war, wurden fixierende oder bewegungshemmende Bandagen oder Hülsen empfohlen. Alle Versuche mit Bandagen, welche die Patella an Ort und Stelle gegen Seitenverschiebung zu schützen trachten, ohne die Kniebeugung zu sperren, blieben indessen nutzlos. Heute empfehlen wir die konsequente Kräftigung des Streckapparates durch Gymnastik, Massagen, Trainingsübungen usw.

B. Operative Behandlungsmethoden

Für die operative Behandlung der immerhin doch relativ seltenen h. P-l. ist eine verdächtige Menge von Methoden entwickelt worden. Marion und Barcat glaubten, daß sich in der Vielzahl der Methoden die Ingeniosität des

Einzelnen gegenüber einem noch nicht einheitlich angegangenen Leiden äußert. Dazu möchten wir bemerken, daß uns die Suche nach einer Standardmethode an und für sich verfehlt erscheint. Die Zahl der Operationsmethoden beträgt nach Lewin über 70, auch Blumensaat kennt weit über 70, während Marion und Barcat sogar über 100 gezählt haben. Es kann sich hier nur darum handeln, einen groben Überblick über die einzelnen Verfahren zu geben. Durch die Operationen wird versucht, entweder die Kapselschlaffheit, oder das gestörte Gleichgewicht der Muskulatur, den falschen Quadricepszug oder die knöcherne Deformation zu korrigieren. Dieses Ziel soll erreicht werden durch: I. Operationen an den Weichteilen, II. Operationen am knöchernen Skelett, III. Gemischte Verfahren.

I. Operationen an den Weichteilen

A. Befreiung der Patella aus dem lateralen Zugsystem. Dadurch wird eine Verminderung des pathologischen Seitenzuges angestrebt. Nach Perkins wird eine lange Incision lateral der Patella in die Kapsel gelegt. Guérin, Spitzzy, Perthes, Bryan McFarland und Pruvot führen eine Tenotomie des Vastus fibularis aus. Der Dauererfolg dieser Eingriffe ist bei isolierter Ausführung fraglich oder nur unter ganz bestimmten, selten realisierten Umständen zu erwarten. Als zusätzlicher Eingriff kann diese Methode Gutes leisten.

B. Mediale Fixation der Patella. Es wird versucht, die Patella von medial her zu fesseln. Dazu dient die *innere Kapselraffung*. Als isolierte Operation kommt sie ebenfalls nur ausnahmsweise in Frage. Sie wurde, mehr oder weniger abgewandelt, von Heller, Le Dentu, Malkin, Tavernier, Camera, Hoffa, Goebbel und Conn vorgeschlagen. Whright kombinierte sie mit der äußeren Kapsulotomie. *Freie Faszien- und Sehnenplastiken* zur inneren Fixation der Patella wurden von Kirschner, Gallie und Le Mesurier sowie von Klapp angegeben. Klapp trägt einen Streifen der Fascia lata ab und führt ihn an der Spitze und Basis der Patella durch zwei Kanäle in der Quadricepssehne und im Ligamentum patellae. Gallie entnimmt ein Sehnenstück aus der Fascia lata, dem M. fibularis oder der Achillessehne und benützt es zur Fixation der Patella am Condylus internus. Etwas modifizierte Methoden wurden von Soutter, Ober, Cabitza, Della Vedova und Wilson beschrieben. *Tenodesen*, das heißt Herstellen einer Gelenksperre durch außer Funktion gebrachte Muskelsehnen, stellen eine weitere Möglichkeit der inneren Fixation der Patella dar. Zu diesem Zwecke werden Sehnen des Pes

anserinus verwendet. Beispielsweise wird bei der Methode von Galeazzi, die in Italien sehr beliebt war, der distale Teil der durchtrennten Semitendineuse Sehne am inneren Patellarrand befestigt, der proximale Teil wird an den Semimembranaceus genäht. Im Gegensatz zur Tenodese wird bei der echten *Sehnentransplantation* das Sehnenende zur aktiven Kraftübertragung ver-



Abb. 2: Sehnentransplantation
des M. semitendineus
nach Gocht



Abb. 3: Verlagerung eines
brückenförmigen Lappens
aus dem M. vastus tibialis
nach Kroggius

lagert. Ein Beispiel dafür ist das Verfahren von Gocht (vgl. Abb. 2), das bei unseren Fällen häufig angewandt wurde. Von einem hinteren Hautschnitt über der medialen Kniekehlenfurche aus wird der M. semitendineus bis zu seinem Ansatz am Pes anserinus dargestellt und dort abgetrennt. Ein weiterer Hautschnitt wird längs über dem medialen Patellarrand gelegt. Die Sehne wird dann subcutan nach vorne gezogen und in einer auf der Patella ausgehöhnten Rinne befestigt. Nestrucci und Masseroni haben die Gocht-Methode etwas modifiziert. Lexer transplantiert den Gracilis, Boecker die Sehne des Semimembranaceus. Als Sehnentransplantation muß auch die bekannte und häufig verwendete Methode von Ali Kroggius beschrieben werden (vgl. Abb. 3). Aus dem M. vastus tibialis und den medialen Kapsel-

teilen wird ein breiter, brückenförmiger Lappen isoliert, der an seinem oberen und unteren Ende im Zusammenhang mit der Umgebung bleibt. Am Außenrand der Patella wird ein Längsschnitt in die Kapsel gelegt. In die dadurch entstandene laterale Lücke wird der isolierte Lappen von medial her eingezogen und vernäht. Die mediale Entnahmestelle des Lappens wird durch Raffnähte verschlossen. Durch dieses Vorgehen wird eine Erweiterung der äußeren und eine Verengung der inneren Kapselhälfte erreicht. Außerdem zieht der verlagerte Muskellappen bei jeder Quadricepskontraktion die Patella nach innen. Lecène hat die Ausführung der Kroggiusschen Operation erleichtert, indem er den unteren Teil des gebildeten Lappens abtrennte. Dadurch wird dieser Zügel aber auch weniger wirksam. Wullstein zog im Gegensatz zu Kroggius die befreite Schlinge hinter dem Quadriceps durch, während Moreira die Schlinge durch die Sehne des Quadriceps hindurchführte.

C. Die distale Verschiebung der Patella. Sie kann erreicht werden entweder durch Verkürzung des Ligamentum patellae oder durch Verlängerung der Quadricepssehne. Vulpius, Hübscher und Tavernier begnügten sich mit einer bloßen Verkürzung des Lig. patellae; Pitzen fixiert die Patella gleichzeitig nach innen. Ähnlich geht Dupuis vor: er versucht, die Idee von Roux ohne die Verlagerung der Tuberositas tibiae zu realisieren. Die Verlängerung der Quadricepssehne durch Z-förmigen Schnitt wurde durch Froelich und Heim angegeben, Tusini wählt einen zickzackförmigen Schnitt, Putti die V-Form.

II. Operationen am knöchernen Skelett

Die Osteotomie zur Korrektur des Genu valgum als isolierte Operation genügt nur in den seltensten Fällen. Die nach dieser Operation nötige lange Immobilisierung fördert die unerwünschte Muskelatrophie. Grazer empfahl aus nicht ganz verständlichen Überlegungen heraus eine Osteotomie zur Erreichung einer Innenrotation des untersten Teils des Femurs, nach Guilleminet wird dadurch die Luxation eher gefördert.

Weitere Operationen am Knochen versuchen das Relief der Trochlearrinne zu korrigieren. Die Vertiefung der Trochlea (Pollard, Lucas-Champonnière, Ollier) und die Abtragung des inneren Condylus (Broca) sind wegen der Gefahr der Ankylose aufgegeben worden. Murphy hatte sie durch eine Interposition von einer Fascia-lata-Schicht zwischen die Patella und die neue Gelenkoberfläche zu vermeiden gesucht. Die Erfolge konnten nicht überzeugen. Alle Operationen, die den Gelenkknorpel verletzen, sind heute verlassen.

Eine Hebung des lateralen Condylus bezwecken die Methoden von Albee (vgl. Abb. 4) und auch von Lance. Der laterale Condylus wird durch einen Meißel gespalten und ein Knochenkeil in den Spalt getrieben zur Hebung des Condylus. Dieses Verfahren hat gewisse Nachteile, die aber durch eine richtige Technik vermieden werden können. Sobald wir sie extraartikulär

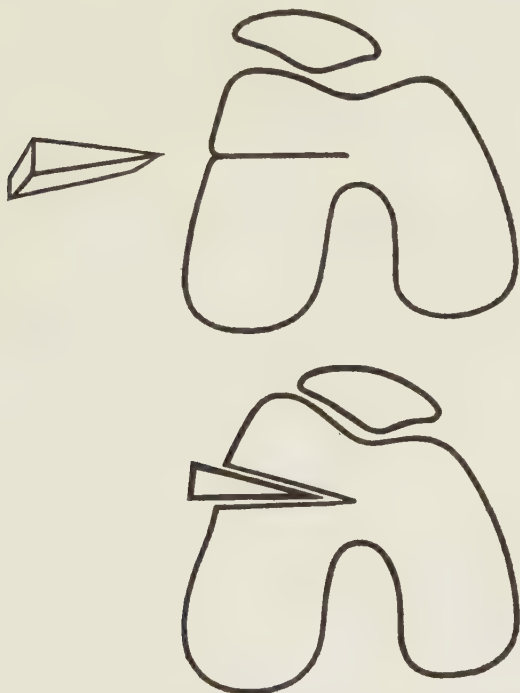


Abb. 4: Hebung des lateralen Condylus durch einen Knochenkeil nach *Albee*

durchführen und die Keilbildung nicht zu groß wählen, lassen sich die Gefahren einer Ausbildung inkongruenter Gelenkgestaltung, auf die Francillon wegen der späteren Arthrosis deformans hinweist, leicht umgehen. Auch ist die Schonung des Knorpelüberzuges durchaus möglich. Das Prinzip der Albeeschen Methode wurde schon früher durch Thomas und Ridlon realisiert: durch wiederholte Anmeißelung des lateralen Condylus ließ sich eine lokal begrenzte Wachstumssteigerung hervorrufen, so daß sich eine bessere Ausgestaltung des verkleinerten Condylus ergab. Die Erfolge der Methode sind aber unsicher und lassen allzulange auf sich warten.

Hier wäre noch die Patellektomie zu besprechen. Auf die umstrittene Rolle der Patella wurde schon hingewiesen. Die Anwendung der Patellektomie bei der h. P-l. ist nicht neu. 1871 wurde sie von Fowler empfohlen, dann von Altmann, Lorenz, Kummer und Berger angewandt. Später kehrte man sich wieder mehr von ihr ab. 1936 sagte Hustinx, die Patellektomie bei der Luxation käme der Enthauptung eines Patienten, der über Kopfschmerzen klagte, gleich. Ähnlicher Meinung waren auch Bruce und Wormsley, Giardi, Cohn und Haxton. Trotz der Entfernung der Patella bleibt der Streckapparat lateral verschoben; wenn behauptet wird, daß er ohne Patella leichter zu reponieren sei, so scheint uns das ein allzu billiger Trost.

III. Gemischte Operationen

In erster Linie ist die Methode zu beschreiben, die sowohl an den Weichteilen, als auch an den knöchernen Teilen ansetzt, die Transplantation der Insertion des Ligamentum patellae nach Roux (vgl. Abb. 5). Das Operationsverfahren wurde 1888 beschrieben: Die Ansatzstelle des Lig. patellae

wird herausgemeißelt und weiter medial wieder verankert. Die Idee zu diesem Verfahren wurde später auch anderen Autoren zugeschrieben, wie Goldthwait, Hübscher, Golding-Bird, Seedorf und andere, doch gebührt César Roux die Priorität. Während Roux das Ligamentum patellae in toto verlagerte, empfahl Goldthwait, zur Vermeidung einer übertriebenen Außenrotation und wegen der besseren Ernährung des Ligaments, nur eine Hälfte zu versetzen. Zuerst verlagerte er die innere Hälfte (Goldthwait I), später trennte er die äußere Hälfte des Ligaments ab, zog sie unter der inneren durch und befestigte sie medial davon (Goldthwait II). Sanchis Olmos transponierte nur die oberflächliche Hälfte des Ligaments, um eine bessere Flexion zu erhalten.

Mit der Rouxschen Methode werden teils Verfahren zur inneren Fixierung der Patella, teils solche zur Lösung der äußeren Zugstränge kombiniert: Felsenreich fügte eine

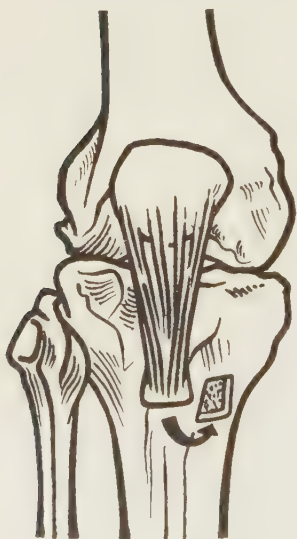


Abb. 5: Transplantation der Insertion des Ligamentum patellae nach Roux

Tenodese von zwei Sehnen des Pes anserinus bei, Janz transplantierte den Sartorius an die Innenseite der Patella, Robertson Georges fixierte das proximale Ende des Semitendineus an der inneren Hälfte des Lig. patellae. Kiptenko befestigte die Quadricepssehne an der Sehne des Adduktor magnus und am Periost des Condylus internus. Albert Mouchet meißelt die Ansatzstelle des Kniescheibenbandes ab und löst es aus der Kapsel. Dann schneidet er medial ein Fenster in die Kapsel, durch welches er das Lig. patellae hindurchzieht, um es medial von seiner ursprünglichen Ansatzstelle zu verankern. Sehr beliebt ist in Frankreich die Methode von Fèvre und Dupuis. Es ist die Kombination der Rouxschen Methode mit derjenigen nach Krogius. Die durch die Mobilisation des Streckapparates nach Roux entstandene äußere Lücke wird mit einem Lappen nach Krogius, in der Lecèneschen Modifikation, verschlossen. In dieser Kombination steht uns ein wirksames Verfahren für schwere Fälle zur Verfügung.

Debrunner empfiehlt in vielen Fällen die Kombination der Gochtschen Methode mit derjenigen nach Roux. Daß dabei sehr gute Erfolge erreicht werden, zeigen unsere Nachuntersuchungen.

7. Eigene Fälle

Die Mitteilungen über wirkliche Spätzustände nach h. P-I. sind in der Literatur sehr spärlich. Nur wenige Operationsserien wurden nach einigermaßen längerer Zeit nachkontrolliert. In ihrer umfassenden Übersicht von 1950 haben Marion und Barcat etwa ein Dutzend Operationsserien zusammengetragen. Fèvre und Oberthur haben von 18 Operationen die Hälfte später untersucht, Ingelrans kontrollierte 11 Patienten, an denen 14 Operationen ausgeführt worden waren, Mariani hat von 28 Patienten 12 nach mindestens vier Jahren wieder gesehen, Urrutia berichtet von 20 Fernresultaten. Auch in den USA fanden sich nur vier bedeutendere Serien echter Spätergebnisse. Die größte stammt von Houkom mit 22 nach einem bis sieben Jahren untersuchten Patienten. Am ergiebigsten sind die skandinavischen Mitteilungen: Kapel hat 41 Operierte nach 2–10 Jahren, Vallinkoski 41 nach mindestens 5 Jahren, Sjöwall 38, Seedorf 32 nach 2–7 Jahren und Felländer 41 Patienten nachkontrolliert.

Noch seltener sind die Berichte über Spätzustände an nicht operierten Patienten mit h. P-I. Außer den schon genannten zwei Patienten von Mumford, den drei von Macnab und den 21 von Lance veröffentlichten unbe-

handelten Fällen haben wir keine Spätzustände nach konservativer Behandlung bei h. P-l. in der Literatur gefunden.

In Anbetracht der Seltenheit des überdies noch so polymorphen Leidens der h. P-l. ist es nicht möglich, anhand eines einheitlichen, großen Zahlenmaterials im eigentlichen Sinne statistisch vorzugehen. Wir wollen vielmehr unsere Fälle individuell beschreiben und daraus einige Richtlinien abzuleiten versuchen.

1. OPERIERTE FÄLLE

Fall 1: Helene H., 1901, Hausfrau (Nr. 1486)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 8. September 1927

ANAMNESE: Das Leiden ist beidseitig und trat zuerst links auf. Im Alter von zehn Jahren erfolgte die erste Verrenkung der linken Patella, wobei das Mädchen gefallen sei. Ein Herr, der es am Boden sah, stellte die seitliche Geschwulst am Knie, die verrenkte Kniescheibe, fest, und schob diese in ihre richtige Lage zurück. Seither wiederholte sich die Verrenkung links immer häufiger und trat auch bald rechts auf. Trotz aller Vorsicht beim Gehen sei das Mädchen sehr häufig blitzartig von der spontanen Patellarluxation befallen worden und hingestürzt, worauf sich jeweils heftige Schmerzen und Schwellung am Knie einstellten.

BEFUND: An beiden Knien sind die Konturen etwas verstrichen. Beide Kniescheiben sind abnorm klein. Sie lassen sich leicht nach allen Seiten bewegen und sind nach außen soweit luxierbar, daß sie die Facies patellae am Femur sowohl in Streckung wie auch in Beugung ganz freigeben. Bei der Bewegung sind deutlich Fibringeräusche hörbar.

DIAGNOSE: Habituelle Patellarluxation beidseits, Arthrosis deformans besonders des linken Knies.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 2. November 1927 nach Gocht mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 8. März 1928: Befund am linken, operierten Knie ist voll befriedigend, am rechten Knie unveränderte Verhältnisse.

KONSULTATION am 6. Februar 1929: Am linken Knie ist die Patella seit der Operation nicht mehr ausgerenkt. Die Patientin kommt wegen des noch nicht operierten rechten Knies.

BEFUND. Linkes Knie: Die Patella steht immer noch lateral, namentlich bei Beugung, während sie bei Streckung in Mittelstellung zurückgeht. Es besteht ziemlich starkes Knarren im linken Kniegelenk. Leichte Ermüdung nach Anstrengungen. Rechtes Knie: Befund gleich wie vor zwei Jahren, daher Operationsvorschlag auch für das rechte Knie.

OPERATION des rechten Knies am 15. Mai 1929 nach Gocht mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 11. September 1929: Sehr gute Stellung der rechten Kniescheibe, im rechten Knie besteht ein leichter Erguß als Folge von starker Arbeit.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 14. Mai 1948: Deutliche Arthrose mit Knirschen beidseits. Kniescheiben liegen beide halbseitlich lateral auf der Kante, das heißt subluxiert. Eigentümlicherweise haben keine Luxationen mehr stattgefunden, trotz der schlechten Lage. Bewegungen aktiv und passiv frei. Die aktive Semitendineuswirkung fehlt beidseits, man fühlt keine Kontraktionen mehr; wahrscheinlich wirkt die Sehne nur noch als eine Art Retinaculum wie ein Hemmungsband, woraus sich die Tatsache des Fehlens weiterer Ausrenkungen erklären läßt.

Röntgen: typische Arthrosis deformans mittleren Grades. Links zwei freie Gelenkkörper im oberen Rezesus.

Epikrise: hier hätte nicht nach Gocht, sondern nach Krogus operiert werden sollen.

BERICHT vom 18. Mai 1950: (23 bzw. 21 Jahre nach der Operation) Vor zwei Monaten Sturz über eine Türschwelle, anschließend Schwellung des linken Knies, die fast drei Wochen anhielt. Jetzt hat sich das Knie wieder relativ gut erholt. Von seiten des rechten Knies keine besonderen Beschwerden.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin mit doppelseitiger Patellarluxation seit dem 10. Altersjahr wird mit 26 bzw. 28 Jahren beidseits nach Gocht mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT 23 bzw. 21 Jahre nach der Operation:

1. Keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Das Knie ist aktiv und passiv frei beweglich.
3. Keine wesentliche Behinderung beim Gehen und der üblichen Arbeit, hat ohne Beschwerden eine Gravidität durchgemacht.
4. Keine Angaben über Schmerzen.
5. Beidseits deutliche Arthrose des Kniegelenkes.

Fall 2: Milly M., 1900 (Nr. 2041/6778)

Kongenitale Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 19. Mai 1928

ANAMNESE: Die Patientin leidet seit der Geburt an beidseitiger Patellarluxation. Links wurde sie deswegen früher schon auswärts operiert. Will sich jetzt auch rechts operieren lassen.

OPERATION des rechten Knies am 19. Mai 1928 nach Krogus.

KONSULTATION am 17. November 1939: Patientin erlitt im August 1938 einen Knieunfall links, im Anschluß daran traten Schmerzen und Schwellung auf. Seither schnappte das linke Knie wieder aus. Es handelt sich also um ein absolutes Rezidiv links. Beim rechten Knie sind bisher keine Luxationen mehr aufgetreten. Jetzt kommt die Patientin wegen einer Schwellung beider Beine, besonders der Knie, Fußschmerzen und Schlafstörungen zur Konsultation. Therapie: Anlegen einer Wickelschiene. Fußmassagen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin mit angeborener doppelseitiger Patellarluxation wird beidseits operiert. Links auswärts, Operationsmethode nicht bekannt, rechts mit 28 Jahren nach Krogius.

RESULTAT 11 Jahre nach der Operation:

Links: Zirka zehn Jahre nach der Operation traten im Anschluß an einen Knieunfall wieder Luxationen auf.

Rechts:

1. Keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Gute Beweglichkeit des Kniegelenks.
3. Angaben über Funktionstüchtigkeit fehlen.
4. Schmerzen und Schwellungen beidseits in den Knien.
5. Angaben über Arthrose fehlen.

Fall 3: Dora F., 1928, Laborangestellte (Nr. 7204)

Habituelle Patellarluxation links, kongenitale Hüftluxation links. Habituelle Ellbogenluxation beidseits

Erste Untersuchung am 30. November 1933

ANAMNESE: Die Mutter kommt mit dem Kind wegen der Hüftluxation in die Sprechstunde. Das Kind kam mit diesem Leiden zur Welt. Im Alter von 1½ Jahren wurde auswärts ein erfolgloser Einrenkungsversuch gemacht.

KONSULTATION vom 8. Oktober 1937: *Anamnese.* Obschon das Kind wegen der Hüftluxation links immer noch hinkt, geht das Gehen seit vier Jahren ordentlich. Seit einigen Wochen fällt das Mädchen jedoch oft ganz plötzlich hin und klagt dann über Knieschmerzen. Die Mutter glaubt, die linke Kniescheibe renke aus.

BEFUND: Das linke Knie ist im Augenblick an der medialen Seite sehr schmerzhaft und leicht geschwollen. Bei vorsichtiger passiver Beugung des Kniegelenks bei erschlaffter Muskulatur läßt sich die linke Patella nach außen luxieren, was am rechten Knie nicht möglich ist. Der laterale Oberschenkelknorren ist links hypoplastisch, seine Vorderfläche nach außen abfallend. Bei Anspannung des kräftig ausgebildeten Quadriceps wird die linke Patella auch bei gestrecktem Knie etwas nach lateral gezogen. Dabei wird eine vom lateralen oberen Rand der Kniescheibe ausgehende Falte sichtbar, das hervortretende Sehnenstück des M. tensor fasciae latae.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 30. Oktober 1937 nach Gocht mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 15. Dezember 1937: Voller Erfolg der Operation.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 11. Februar 1938: Die Operationswunden zeigen Keloidbildungen. Die Kniescheibe zeigte seit der Operation keine Luxation mehr. Subjektiv klagt die Patientin über zeitweise Müdigkeit im linken Fuß, es werden Einlagen für den Knickfuß links verordnet.

KONSULTATION am 22. November 1938: *Anamnese*. Die Patientin kommt wegen Beschwerden im rechten Ellbogengelenk. Vor sechs Wochen bemerkte die Mutter, daß dem Kind beim Beugen und Strecken der rechte Ellbogen knackte. Das Knacken ist nun verschwunden, es hat sich aber eine Streckhemmung eingestellt.

BEFUND: Klinisch und röntgenologisch kann eine habituelle laterale Luxation im rechten Ellbogengelenk festgestellt werden.

KONSULTATION am 28. Februar 1939: Am rechten Ellenbogen ist bedeutende Besserung eingetreten. Die Streckung in Supination ist noch gehemmt. Das operierte linke Knie hält gut. Zweimal trat ein Gefühl auf, wie wenn die Patella ausrenken wollte, es kam aber nie mehr zu einer Luxation. Von seiten der Hüfte keine Beschwerden.

KONSULTATION am 13. August 1940: Die Funktion des rechten Armes ist jetzt leidlich, die Ellbogenluxationen treten immer wieder auf, verursachen jedoch nur kurzdauernde Beschwerden. Indessen sind jetzt am linken Ellbogengelenk die gleichen Erscheinungen und Beschwerden mit leichter Streckhemmung aufgetreten. Am linken Kniegelenk sind keine Patellarluxationen mehr aufgetreten.

KONSULTATION am 21. Oktober 1950: Ellbogen beidseits praktisch geheilt, ohne funktionelle Behinderung. Die Therapie bestand in Massage.

Seit einigen Jahren sind am linken Knie wieder teilweise Luxationen aufgetreten. Es erfolgte nie mehr ein Sturz, es kam nur zu einer Subluxation mit sofortiger Rückfederung. In Streckstellung ragt die Kniescheibe etwas lateral über den Condylenrand.

KONSULTATION am 17. Dezember 1954: Patientin kommt wegen zunehmender Beschwerden in der linken luxierten Hüfte.

KONSULTATION am 4. März 1955: Wegen der Hüftgelenksluxation lag die Patientin drei Wochen in Extension, die Beschwerden dauerten anschließend aber an.

NACHUNTERSUCHUNG am 15. November 1956: In der Zwischenzeit hat die Patientin die linke Hüfte im Ausland operieren lassen. Seither sind auch keine Patellarluxationen mehr aufgetreten, wohl teilweise wegen der vermehrten Schonung. Befund: Das linke Knie ist frei beweglich, die Patella ist klein, liegt noch deutlich lateral, ist gut verschieblich. Linker Quadriceps gut ausgebildet. Genua valga von 165° beidseits.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin tritt mit neun Jahren eine habituelle Patellarluxation links auf. Daneben besteht eine kongenitale Hüftluxation links und eine beidseitige habituelle Ellbogenluxation. Operation des linken Knies nach Gocht im Alter von neun Jahren.

RESULTAT 19 Jahre nach der Operation:

1. Zirkä sechs Jahre nach der Operation traten wieder Luxationen auf, allerdings weniger häufig und weniger stark, Patientin stürzte nie.
2. Die Beweglichkeit des Kniegelenks ist nicht eingeschränkt.
3. Die Patientin ist in der täglichen Arbeit nicht behindert, die Gehfähigkeit ist reduziert, woran auch das Hüftleiden beteiligt ist.

4. Zeitweise treten Schmerzen im Kniegelenk auf, vor allem nach Überanstrengungen.
5. Klinisch ist keine Arthrose nachzuweisen.

Fall 4: Ghita S., 1922 (Nr. 9034)

Habituelle Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung am 5. November 1935

ANAMNESE: Das Mädchen hat sich beim Turnen das rechte Knie angeschlagen, dabei ist die Kniescheibe ausgerenkt. Die Patella mußte manuell durch einen zugezogenen Arzt reponiert werden.

BEFUND: Das 13jährige Mädchen hat sehr lange Beine und weiche Gelenkbänder, am rechten Knie besteht ein starker Erguß.

THERAPIE: Kompressionsschienung, Gymnastik.

KONSULTATION am 4. November 1936: Die Mutter beanstandet schlechte Körperhaltung der Patientin. Befund: Runder Rücken, Rundung vor allem im obersten Brust- und Halsteil. Therapie: Turnen und Rhythmik. Für das rechte Knie trägt die Patientin einen Gummistrumpf.

KONSULTATION am 9. Februar 1938: Die Luxationen am rechten Knie treten immer wieder auf. Es erfolgten wiederholte Verrenkungen mit Ergüssen, die bisher erfolglos jeweils durch Kompressionsverbände behandelt wurden.

BEFUND: Das kranke Knie zeigt jetzt weder entzündliche Reaktion noch irgendwelche Schwellung. Am Quadriceps beginnt sich eine leichte Atrophie auszubilden. Es besteht jetzt die Indikation zur Operation.

OPERATION des rechten Knies am 28. Februar 1938 nach Gocht mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 24. Juni 1938: Das operierte Knie wird noch nicht vollkommen gebeugt. Stellung und Halt der Kniescheibe sind sehr gut.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 16. September 1938: Die operierte Patella hält gut. Die Patientin wird als geheilt entlassen.

BERICHT im August 1956: Die Patientin lebt im Ausland. Es ist keine Patellarluxation aufgetreten, es bestehen absolut keine Beschwerden.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin treten seit dem Alter von 13 Jahren habituelle Patellarluxationen rechts auf. Operation mit 16 Jahren nach Gocht, zusätzlich mediale Kapselraffung.

RESULTAT 18 Jahre nach der Operation:

1. Es sind keine Luxationen mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist unbehindert.

3. Gute Funktion, keine Behinderung durch das Knie.
4. Es sind nie Schmerzen aufgetreten.
5. Angaben über Arthrose fehlen.

Fall 5: Anna N., 1904, Serviertochter (Nr. 01183)

Habituelle Patellarluxation rechts, Knickfüße

Erste Untersuchung am 18. Januar 1938

ANAMNESE: Das Leiden ist einseitig und begann sehr früh. Schon als Kind renkte sich die Patientin die Kniescheibe aus, besonders beim Laufen, Springen und Schwimmen. Das Mädchen fiel jeweils hin. Mit 17 Jahren trat Verschlimmerung mit Schwellung und deutliches Versagen des rechten Kniegelenks ein, so daß zeitweise Bettruhe notwendig war. Es folgten immer häufiger wiederkehrende Verrenkungen und Rückfälle, und auf Besserungen, die jeweils 1–2 Jahre dauerten, trat wieder Verschlimmerung ein. Bei Anstrengungen, besonders im Beruf als Serviertochter, hat die Patientin das kranke Knie gewickelt. Trotzdem war in den letzten Jahren das Knie dauernd geschwollen. Auf Grund eines vor acht Monaten gemachten Röntgenbildes habe der Arzt die Schwellung auf Arthritis deformans zurückgeführt. Subjektiv hat die Patientin in letzter Zeit außer den alten Beschwerden Einklemmungserscheinungen eines Gelenkkörpers festgestellt. Dieser lasse sich angeblich in den vorderen Recessus verschieben.

BEFUND: 33jährige Patientin mit kräftig ausgebildeter Muskulatur der Beine. Leichte Genua valga mit entsprechender Valgität der Füße. Das linke Knie zeigt außer der Valgität keine Besonderheiten. Am rechten Knie besteht augenblicklich keine deutliche Schwellung. Die rechte Kniescheibe ist ziemlich stark beweglich und steht mit ihrer Vorderfläche etwas sagittal schräg nach außen abgedreht. Beim Beugen des Knies rutscht sie nach lateral auf die äußere Facette des Condylus lateralis femoris. Beim Strecken reponiert sie sich automatisch gegen die Mitte zu, wobei die Bewegung anfangs mühsam, dann mit einem Ruck vor sich geht. Palpatorisch läßt sich an der lateralen Seite des rechten Knies, etwa über dem Gelenkspalt eine deutlich unter dem Finger durchgleitende Erhebung von etwa Linsengröße feststellen. Bei Bewegung besteht ausgesprochen feines Knirschen im rechten Kniegelenk. Es besteht eine Arthrosis deformans des rechten Knies, die auch röntgenologisch nachgewiesen ist.

THERAPIE: Operation des rechten Knies am 30. April 1938 nach Krogius.

POSTOPERATIVER VERLAUF: Am 2. Juni 1938 tritt eine Thrombose am rechten Bein auf. Ruhigstellung mit Schiene. Am 7. Juni 1938 wird eine Thrombophlebitis mit Pyarthros des rechten Knies festgestellt. Es wird inzidiert und drainiert. Bakteriologische Untersuchung ergibt *Pyococcus albus*. Am 27. Juli 1938 wird die Patientin aus dem Spital entlassen. Infolge des Pyarthros hat sich rechts eine Knieankylose eingestellt.

August/September 1938 Badekur in Ragaz: Thermalschwimmbäder, Fangopackungen, leichte Mechanotherapie und Massage.

KONSULTATION am 3. Oktober 1938: Der Befund am rechten Knie ist unverändert.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin leidet seit früher Kindheit an habitueller Patellarluxation rechts. Schon vor der Operation deutliche Arthrosis deformans des rechten Knies. Operation mit 34 Jahren nach Krogius. Postoperativ Thrombophlebitis am rechten Bein mit Pyarthros des Knies. In der Folge Ankylose des rechten Knies.

RESULTAT: Ankylose des rechten Knies nach postoperativem Pyarthros.

Fall 6: Pauline B., 1923, Lebensmittelverkäuferin (Nr. 01403)

Kongenitale Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung am 23. März 1938

ANAMNESE: Das Kind lernte mit zirka 11 Monaten gehen, bis zum 3. Lebensjahr ging alles normal. Dann fiel auf, daß das Kind eine fehlerhafte Kniescheibe hatte. Es fehlte am Halt im rechten Bein, oft stürzte das Kind. Deshalb wurde andernorts 1929 (im Alter von 6 Jahren) nach Roux operiert. Der Operationserfolg war aber negativ. Es traten wieder aufs neue Patellarluxationen am rechten Knie auf.

BEFUND: Es besteht eine deutliche Atrophie des rechten Quadriceps und der rechten Wade. Leichte Genua valga beidseits. Die Kapsel des rechten Knies ist etwas verdickt. Die Kniescheibe ist deutlich nach lateral verschoben, bei maximaler Streckung aber noch in frontaler Stellung. Schon bei geringer Beugung rutscht die Patella sofort nach lateral ab in deutliche Sagittalstellung. Eine aktive Streckung aus Beugungsstellung von mehr als 90° ist unmöglich. Operationsvorschlag.

REOPERATION des rechten Knies am 2. Mai 1938 nach Roux und Krogius, Raffung der medialen Gelenkkapsel.

POSTOPERATIVER VERLAUF: Am 3. Mai 1938 werden eigenartige Schmerzen auf dem Fußbrücken, etwa dem Gebiet des Extensor hallucis entsprechend, angegeben. Am 4. Mai 1938 wird eine Fibularislähmung festgestellt. 6. Mai 1938: Sensibilität am Fußbrücken stark herabgesetzt, aber nicht völlig aufgehoben.

UNTERSUCHUNG in der Universitätspoliklinik für Nervenkrankte Zürich am 19. Juni 1938: Es liegt eine Laesion des N. fibularis profundus rechts vor; das Verschontsein des im allgemeinen empfindlicheren N. fibul. superficialis, das Unbeeinflußtsein durch die bisherige Therapie, sowie die totale Entartungsreaktion sprechen mehr für direkte Läsion (Durchtrennung bzw. Zerreißung) als für Schädigung durch Es-marchbindendruck. Eine operative Revision dürfte daher angezeigt sein. Die Hyp-ästhesie dürfte sich spontan zurückbilden, da wohl nur eine Druckschädigung des Nervs vorliegt.

REVISION des N. fibularis communis mit seinen Ästen am 24. Juni 1938. Trotz genauer Revision wird nur eine leichte Rötung des Nervenkomplexes gefunden.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 10. September 1938: Das Knie kann aktiv von 90 bis 180° bewegt werden. Die Fußheber haben sich gut erholt. Die Patella bewegt sich vollkommen in der Mittellinie, ist sehr gut beweglich.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 11. April 1939: In der letzten Zeit ist einmal ohne erkennbare Ursache eine Knieschwellung rechts aufgetreten, sonst geht es aber sehr gut bis auf eine gewisse Schwäche im Knie. Der Fuß ist wieder frei beweglich.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 10. April 1940: Der Patientin geht es sehr gut.

NACHUNTERSUCHUNG am 6. November 1956: Die Patientin arbeitet den ganzen Tag beschwerdefrei. Das rechte Knie ist völlig frei beweglich, die Patella liegt eher etwas medial, ist gut fixiert. Der Quadriceps ist normal entwickelt. Lateral unterhalb dem Gelenkspalt findet sich noch eine etwa handtellergroße hyposensible Zone.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin mit kongenitaler Patellarluxation rechts. Mit sechs Jahren wird aternorts nach Roux operiert. Der Erfolg ist negativ, es treten weiterhin Luxationen auf, deshalb wird mit 15 Jahren eine weitere Operation nach Roux und Krogus vorgenommen. Postoperativ zeigt sich eine Fibularisparese, die Revision ergibt keine Laesion.

RESULTAT 18 Jahre nach der Rezidivoperation:

1. Seit der Rezidivoperation sind keine Luxationen mehr aufgetreten.
2. Das Knie ist völlig frei beweglich.
3. Patientin ist als Lebensmittelverkäuferin den ganzen Tag auf den Beinen. Hat dabei keinerlei Beschwerden.
4. Bei Wetterumschlag treten zeitweise Schmerzen auf.
5. Es bestehen keine klinischen Anhaltspunkte für eine Arthrose.

Fall 7: Elsi B., 1899, Hausfrau (Nr. 9015)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 5. November 1935

ANAMNESE: Die Patientin kommt wegen ihrer Knickfüße zur Sprechstunde. Als Nebenbefund wird aber das Bestehen einer beidseitigen habituellen Patellarluxation festgestellt.

KONSULTATION am 4. November 1938: Die Luxationshaltung der Patella hat in letzter Zeit am rechten Knie zugenommen, so daß die Patientin nicht mehr absitzen kann, ohne die Kniescheibe von außen nach innen zu halten. Die operative Behandlung, die der Patientin schon vor drei Jahren angeraten wurde, wird jetzt dringend empfohlen.

OPERATION des rechten Knies am 21. Januar 1939 kombiniert nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 12. April 1939: Lage und Halt der operierten Knie-

scheibe sind sehr gut. Es besteht keine Luxationstendenz mehr. Die Beugefähigkeit am operierten Knie ist noch eingeschränkt.

CALCANEUSFRAKTUR RECHTS am 22. Dezember 1941: Das operierte Knie hat keinen Schaden erlitten.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 9. April 1948: Es ist nie mehr eine Kniescheibenverrenkung rechts aufgetreten. Die Patientin kann wieder seit Jahren 3–4 Stunden spazieren. Am nicht operierten linken Bein kamen allerdings noch wiederholte Ausrenkungen vor.

Im rechten Knie besteht kein Erguß, das Knie kann bis 180° gestreckt und bis 60° gebeugt werden. Guter Gelenkschluß. Ein leichtes arthrotisches Reiben ist feststellbar. Beim Strecken weicht die Patella mit einem kleinen fühlbaren Ruck aus ihrer Mittelfurche zirka 1 cm nach lateral, um sich beim Beugen sofort wieder in die Gleitfurche einzustellen.

KONSULTATION am 9. Juni 1954: Die Patientin ist vor drei Wochen auf der Treppe gestürzt, wobei sie sich eine Kniedistorsion mit Schmerzen und Schwellung zuzog. Befund: Es besteht immer noch ein Gelenkserguß mit leichter Kniebeugekontraktur. Keine Meniskus- oder Kreuzbandzeichen. Es wird eine Gipshülse angelegt.

KONSULTATION am 28. Juni 1954: Die Gipshülse wurde täglich einige Stunden getragen, der Erguß ist zurückgegangen. Bei der aktiven Kniebeugung ist deutlich der Zug der überpflanzten Semitendineusehne zu spüren.

KONSULTATION am 18. August 1954: Rechts besteht immer noch ein deutlicher Erguß mit einer leichten Beugekontraktur. Es wird eine Badekur empfohlen.

BERICHT vom September 1956: Trotz des Unfalls von 1954 fühlt sich die Patientin im rechten Knie wieder ganz sicher. Sie ist mit der Operation sehr zufrieden. Es werden regelmäßig Badekuren durchgeführt. Links treten immer noch vereinzelt Patellarluxationen auf.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin leidet seit vielen Jahren an habitueller Patellarluxation beidseits. Wegen starker Zunahme der Luxationen rechts wird im Alter von 39 Jahren rechtsseitig nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT 17 Jahre nach der Operation:

1. Am operierten Bein sind keine Kniescheibenluxationen mehr aufgetreten trotz Kniedistorsion im Jahre 1954. Links, am nicht operierten Knie weiterhin Auftreten von Luxationen.
2. Die Kniebeweglichkeit ist gut.
3. Keine Behinderung der täglichen Arbeit vom operierten Knie aus.
4. Angaben über Schmerzen fehlen.
5. In beiden Kniegelenken ist arthrotisches Reiben feststellbar.

Fall 8: Max F., 1921, Fabrikarbeiter (AB Nr. 1522/40)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 1. Mai 1940

ANAMNESE: Mit 12 Jahren merkte der Patient erstmals beim Turnen, daß mit dem linken Knie etwas nicht stimme. Seit dem Herbst 1939 kommt es immer häufiger vor, daß „die Kniescheibe nach außen rutscht“, wobei das Bein unter Schmerzen einknickt. Das Bein kann dann nur unbelastet gestreckt werden. Die Kniescheibe müsse jeweils manuell reponiert werden.

BEFUND: Patient geht mit leicht gebogenem, steif gehaltenem Knie unter hauptsächlichster Belastung des Vorderfußes. Er gibt an, daß die Patella im Augenblick des Durchschwingens in die Überstreckstellung am leichtesten luxiere. Beim Stehen mit durchgestreckten Knien scheint die linke Patella etwas weiter lateral zu liegen als die rechte. Palpation ergibt eine deutlich vermehrte Luxierbarkeit nach lateral.

OPERATION des linken Knies am 4. Mai 1940 nach Gocht (Dr. P.).

KONSULTATION am 23. Oktober 1941: Drei Monate nach der Operation seien die Kniescheibenluxationen nach lateral wieder aufgetreten, sie wurden jeweils vom Patienten selbst reponiert. Gummistrümpfe hätten nicht viel genützt. Es wird eine erneute Operation empfohlen.

REOPERATION des linken Knies am 30. Oktober 1941: Verkürzung der Semitendineussehne, Verlagerung des Ansatzes des Lig. pat. nach Roux, Loslösung der Ansatzstelle des Vastus lat. an der Kniescheibe.

UNTERSUCHUNG am 1. Dezember 1942: Seit zirka vier Monaten treten wieder zeitweise Schmerzen beim Gehen und auch in der Ruhe an der Stelle des Nagels von der Rouxschen Operation auf. Der Nagel soll deshalb entfernt werden.

ENTFERNUNG DES NAGELS am 2. Dezember 1942: Der Nagel ist am Hals stark angefressen, saß sehr locker in der Wunde. Etwas Material aus der Umgebung wird ausgekratzt. Histologische Diagnose: aseptische Knochennekrose mit Eisenpigmenteinlagerung.

SPITALEINTRITT am 20. Juli 1943: Nach der Nagelentfernung haben die Schmerzen an dieser Stelle nicht nachgelassen. Zeitweise Stechen an der Stelle, wo der Nagel war, besonders nach Anstrengungen. Das Röntgenbild zeigt einen kleinen osteomyelitischen Herd im Bereich der Tuberositas tibiae mit kleinen Knochensequestern. Es wird punktiert, das untersuchte Material ist steril.

Bis dahin trat keine Patellarluxation mehr auf. Die Beugung im linken Kniegelenk ist etwas eingeschränkt

Bei der *Nachkontrolle 1956* ist der Patient nicht mehr auffindbar.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patient leidet seit dem 12. Altersjahr an habitueller Patellarluxation links. Da die Luxationen zunehmen, wird mit 19 Jahren nach Gocht operiert. Der Erfolg ist negativ. Deshalb wird nach einem Jahr eine Rezidivoperation vorgenommen: Ver-

kürzung des Semitendineus, Roux, Abtrennung des Ansatzes des Vastus lat. an der Patella. In der Gegend des eingesetzten Nagels an der Tuberositas tibiae entwickelt sich eine aseptische Knochennekrose, die auch nach der Entfernung des Nagels anhält.

RESULTAT zwei Jahre nach der Operation:

1. Keine Luxation mehr eingetreten.
2. Sehr geringe Beugungseinschränkung im Kniegelenk.
3. Keine funktionelle Beeinträchtigung.
4. Schmerzen an der Tuberositas tibiae.
5. Angaben über Arthrose fehlen.

Fall 9: Hans L., 1918, Elektromeister (MSA)

Rezidivierende Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung 1938

ANAMNESE: Im Anschluß an einen Unfall trat erstmals eine Patellarluxation rechts auf. Eine konservative Behandlung wurde im Bürgerspital Basel durchgeführt: Gipsverband. Nach 13 wöchigem Spitalaufenthalt wurde der Patient als geheilt entlassen.

REZIDIV am 14. Februar 1941 im Militärdienst. Sturz beim Handballspiel, dabei trat erneut eine Patellarluxation auf. Die Behandlung war konservativ.

OPERATION des rechten Knies am 9. Mai 1941 nach Gocht mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 27. Juni 1941: Lokalbefund gut, es besteht noch eine Spur Erguß im Kniegelenk.

UNTERSUCHUNG am 21. Februar 1942: Das operierte Knie hält gut. Der Patient kann gut gehen und stehen, nur beim Tragen von Holzschuhen treten Schmerzen an der Innenseite der Kniescheibe auf. Am rechten Knie besteht noch eine leichte Streckhemmung. Deutliches Knirschen bei Kniebewegungen.

UNTERSUCHUNG am 10. Oktober 1942: Seit zirka vier Monaten Schmerzen im Gelenkinneren, die jedoch in Ruhe verschwinden. Patient trägt das Knie zur Arbeit gewickelt. Die Kniescheibe steht gut und ist seit der Operation nicht mehr ausgerenkt.

UNTERSUCHUNG am 3. April 1943: Die Patella ist nie mehr ausgerenkt. Rechts besteht deutlich vermehrtes Schubladenphänomen, der Streckschluß ist gut. Kein Erguß.

NACHUNTERSUCHUNG am 6. September 1956: Seit 2–3 Jahren Knieschmerzen bei nassem Wetter. Knie nie geschwollen. Keine Behinderung bei der Arbeit, kann bis drei Stunden gehen, Radfahren. Befund: leichte Hohlfüße, deutliche Atrophie des rechten Oberschenkels, die Patella sitzt rechts etwas tiefer, gut beweglich. Knie-

bewegung völlig frei. Bei der Quadricepskontraktion spannt sich auch der überpflanzte Semitendineus deutlich und unwillkürlich an. Deutlich vermehrtes Schubladenphänomen rechts, guter seitlicher Knieschluß. Feines Reiben bei Kniebewegungen rechts.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einem Patienten tritt bei einem Unfall mit 20 Jahren eine Patellarluxation auf, die sich nach drei Jahren wiederholt. Es wird nach Gocht mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT 15 Jahre nach der Operation:

1. Es ist keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist frei, es besteht nur eine leichte Behinderung der Schlußbeugung.
3. Arbeit als Elektriker, Treppensteigen, Radfahren unbehindert, Knien, schwere Arbeit und Skifahren nicht möglich.
4. Bei nassem Wetter treten Schmerzen auf.
5. Klinisch beginnende Arthrosis deformans, rechts stärker als links.

Fall 10: Ruth K., 1923, Verkäuferin (Nr. 23507)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 15. Dezember 1941

ANAMNESE: Im Mai 1940 luxierte die linke Kniescheibe erstmals nach lateral beim Ausgleiten auf der Straße. Das zweite Mal kam es im Juni 1940 zu einer Luxation beim Ballspiel, das Knie wurde in Flexion nach außen rotiert. Im Juli 1941 kam es beim Hüpfen von einem Bein auf das andere zur dritten Luxation. Bei den letzten zwei Unfällen trug die Patientin einen Gummistrumpf, trotzdem kam es zur Luxation.

BEFUND: Der linke Oberschenkel ist deutlich atrophisch, vor allem der Vastus medialis. Bei der Flexion wandert die linke Kniescheibe etwas mehr nach lateral als die rechte. Das Röntgenbild zeigt eine geringe Abflachung des Condylus lateralis links.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 16. Dezember 1941 nach Gocht mit medialer Kapselraffung.

UNTERSUCHUNG am 1. September 1943: Die Patientin hat sich heute beim Werfen eines Balles das linke Knie verdreht, sie knickte im Knie zusammen und verspürte sofort starke Schmerzen. Befund: Knie geschwollen und bläulich verfärbt, lokalisierte Druckempfindlichkeit am Lig. collaterale med. Kniegelenkserguß. Es handelt sich um eine Kniedistorsion. Röntgenbefund: Gelenkkonturen und Knochenstrukturen normal, kleine Randzacken am unteren Patellarrand. Gonarthrosis deformans leichten Grades.

NACHUNTERSUCHUNG am 6. November 1956: Patientin hat bis 1952 als Verkäuferin ohne Beschwerden gearbeitet, dann hat sie geheiratet, hat eine Gravidität durchgemacht. Im Turnverein macht sie bei allen Übungen außer dem Ballspiel mit. Seit einem Jahr bei Wetterumschlag hie und da Schmerzen. Befund: die linke Patella

liegt in der Mitte zwischen den Condylen, liegt etwas tiefer als rechts, ist wenig verschieblich. Keine Quadricepsatrophie, völlig freie Kniebewegung.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin, die seit drei Jahren an habitueller Patellarluxation links leidet, wird mit 20 Jahren nach Gocht mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT 15 Jahre nach der Operation:

1. Trotz Knielaxation links 1943 ist keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist völlig frei.
3. Im Beruf unbehindert, besucht Turnverein, wo sie nur das Ballwerfen meidet.
4. Seit zirka einem Jahr bei Wetterumschlag Knieschmerzen.
5. Klinisch und röntgenologisch beginnende Arthrosis deformans.

Fall 11: Karl W., 1929, Autosattler (AB Nr. 4315/43)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 29. November 1943

ANAMNESE: Seit dem 10. Altersjahr bemerkte der Patient ein Abgleiten der Kniescheibe nach außen, speziell beim Turnen und Spielen, wenn der linke Unterschenkel aus irgendeinem Grunde abgespreizt wurde. Einmal rutschte die Kniescheibe seitwärts nach außen, als ein Ball den linken Fuß am inneren Knöchel traf. Das Seitwärtsrutschen der Kniescheibe war jedesmal schmerzhaft. Der Knabe konnte sie dann selber wieder zurückschieben.

BEFUND: Asthenischer Knabe. Linkes Kniegelenk äußerlich ohne Befund Bewegung nicht eingeschränkt. Kein Erguß. Man kann die Patella nach lateral verschieben, bis sie subluxiert, was aber schmerzhaft ist. Röntgenbild: normaler Befund.

THERAPIE: Operation des linken Knies am 4. Dezember 1943 kombiniert nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung.

BERICHT vom September 1956: Der Patient lebt seit zwei Jahren in Kanada. Ist in der Arbeit nicht behindert, treibt Sport, fährt Ski. Hat in der Schweiz die Sanitätsrekrutenschule gemacht. Dabei sei die Patella zweimal wieder ausgerenkt, er habe es aber nicht gemeldet. Seither ist keine Luxation mehr aufgetreten.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patient leidet seit dem 10. Jahr an habitueller Patellarluxation links. Mit 14 Jahren wird operiert nach Gocht und Krogus mit medialer Kapselraffung.

RESULTAT 13 Jahre nach der Operation:

1. In der Rekrutenschule, sechs Jahre nach der Operation, sind zwei Luxationen eingetreten.
2. Kniebeweglichkeit unbehindert.
3. In der Arbeit nicht behindert, treibt Sport.
4. Leidet nicht an Schmerzen.
5. Angaben über Arthrose fehlen.

Fall 12: Ingeborg W., 1918, Heimleiterin (Nr. 15727)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 23. September 1942

ANAMNESE: Im Alter von 12 Jahren erstmalige Ausrenkung der Kniescheibe nach lateral am rechten Knie. Später auch links. Das Leiden ist beidseitig und habituell. Meist kommt es nur zur Subluxation. Rechts sind die Luxationen häufiger und stärker als links. Die Mutter habe auch dreimal die Patella verrenkt.

BEFUND: Sehr graziler Bau der Patientin. Auffallend sind die schräg nach auswärts abgeflachten lateralen Condylen.

THERAPIE: Operation des linken Knies am 22. Juni 1945 kombiniert nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung.

BERICHT vom September 1956: Seit der Operation keine Luxation mehr, keine Schwellung. Skifahren und Bergwanderungen ohne Beschwerden. In letzter Zeit nach Überanstrengung leichte Schwellung und Schmerzen des linken Knies. Rechts sind nur noch selten Luxationen aufgetreten.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin mit beidseitiger habitueller Patellarluxation seit dem Alter von 12 Jahren. Mit 27 Jahren Operation nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung.

RESULTAT 11 Jahre nach der Operation:

1. Am operierten Knie sind keine Luxationen mehr aufgetreten. Die Luxationen am nicht operierten Knie sind seltener geworden.
2. Gute Kniebeweglichkeit.
3. Funktion sehr gut: Skifahren, Bergwanderungen.
4. Schmerzen treten in letzter Zeit nach Überanstrengungen auf.
5. Keine Angaben über Arthrose.

Fall 13: Marianne W., 1931, Handweberin (Nr. 18783)

Habituelle Patellarluxation links, Intelligenzdefekt, Spastische Hemiplegie

Erste Untersuchung am 30. Mai 1945

ANAMNESE: Bei der Geburt war die Nabelschnur um die obere Körperhälfte geschlungen, es bestand Asphyxie. Das Kind lernte erst nach dem zweiten Lebensjahr gehen. Dann hatte es sehr Mühe beim Gehen, es wurde mit Einlagen behandelt. Es litt auch unter einer starken Schwäche der Hände. Behandlung durch Massage und Turnen.

Jetzt kann das Mädchen weit und gut gehen, das Abwärtsgehen ist aber beschwerlich. Gelegentlich tritt beim Gehen ein plötzliches Versagen des linken Knies auf, anschließend ist das Knie jeweils geschwollen.

BEFUND: Gang normal, starke Behinderung beim Hochkommen nach tiefer Knie-

beuge. Leichte X-Beine, vor allem links (170°). Das linke Knie ist leicht verdickt, auch die Kapsel ist verdickt. Die linke Kniescheibe steht hoch und ist nach lateral verschoben. Beim Beugen wird ein grobes Knarren deutlich. Das rechte Knie zeigt keinen pathologischen Befund. Röntgen: Die Patella steht stark lateral, der Condylus lateralis links ist etwas unterentwickelt.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 11. Juli 1945 kombiniert nach Krogius und Roux mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 28. September 1945: Es besteht noch ein geringer Knieerguß. Die Patella liegt in der Gelenkmitte, guter Zug der Sehne.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 22. April 1948: Immer wieder treten rezidivierende Knieergüsse links auf. Ausgeprägtes X-Bein, der Fuß zeigt deutliche Spasmen. Eventuell kommt später eine Operation des Genu valgum in Frage. Die Kniescheibe ist nie mehr luxiert. Das Knie wird mit Kompressen und Gummikappe behandelt.

NACHUNTERSUCHUNG am 13. November 1956: Die Patientin ist im Beruf nicht behindert. Es ist keine Luxation mehr aufgetreten. Fühlt sich jedoch im linken Bein unsicher, ermüdet rasch. Bei Kälte empfindet sie krampfartige Schmerzen in der linken Kniekehle. Befund: links stark ausgeprägtes genu valgum von 160° , rechts 175° . Deutliche Quadricepsatrophie links. Bei aktiver und passiver Beugung springt bei zirka 90° die Patella aus einer leichten Subluxationsstellung nach medial und liegt dann zwischen den Condylen. Die Patella steht links etwas tiefer. In beiden Kniegelenken bei Bewegung lautes Knarren, links stärker.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin mit allgemeiner Entwicklungsstörung nach postpartaler Asphyxie. Da seit einiger Zeit links habituelle Patellarluxationen auftreten, wird mit 14 Jahren nach Krogius und Roux mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT 11 Jahre nach der Operation:

1. Es sind keine Luxationen mehr, dagegen rezidivierende Knieergüsse aufgetreten.
2. Gute Kniebeweglichkeit.
3. Kann bis zirka drei Stunden ohne Beschwerden gehen, treibt wegen rascher Ermüdbarkeit keinen Sport.
4. Zeitweise treten im linken Knie krampfartige Schmerzen auf.
5. Klinisch deutliche Arthrosis deformans des linken Knies.

Fall 14: Lilly W., 1927, Hausfrau (Nr. 18991)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 14. Juli 1945

ANAMNESE: Vor drei Jahren trat beim Skifahren erstmals rechts eine Patellarluxation mit anschließendem Bluterguß auf. Ein Jahr später wiederholte sich die Luxation, seither ist keine mehr aufgetreten. Dafür ist vor einem Jahr beim Ausrutschen links eine Kniescheibenverrenkung aufgetreten, vor einem halben Jahr hat sich die Luxation wiederholt.

BEFUND: Vor allem links ist das Knie sehr locker, die Patella ist nach lateral stark verschieblich. Die beiden lateralen Femurcondylen sind nach außen abgeflacht, links stärker als rechts.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 14. November 1945 kombiniert nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 23. April 1948: Die Patientin fühlt sich geheilt, sie fährt wieder vorsichtig Ski und arbeitet als Säuglingsschwester. Beschwerden treten nur beim Knien auf. Gewisse Schmerzen bei Wetterumschlag. Am operierten Knie ist nie mehr eine Luxation aufgetreten, das Knie war nie geschwollen, es ist frei beweglich.

KONSULTATION am 31. Oktober 1950: Es sei eine Knieluxation rechts aufgetreten und zwar habe die Luxation nach medial stattgefunden. Jetzt liegt die Patella allerdings sehr leicht verschieblich lateral. Therapie: Muskeltraining.

BERICHT vom 6. September 1956: Fühlte sich in der Arbeit als Krankenschwester, die sie wegen Heirat im Frühjahr aufgegeben hat, nicht behindert. Konnte Skifahren, Schwimmen usw. Nur beim Abwärtsgehen Schwächegefühl. Die nicht operierte Patella luxiert nur noch selten.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin, die seit dem Alter von 15 Jahren an rechtsseitiger, seit dem Alter von 17 Jahren an beidseitiger habitueller Patellarluxation leidet. Links wurde mit 18 Jahren nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT 11 Jahre nach der Operation:

1. Am operierten Knie sind keine Luxationen mehr aufgetreten, auch am nicht operierten Knie sind Luxationen nur noch selten.
2. Es besteht gute Kniebeweglichkeit.
3. Arbeit nicht behindert, treibt unbehindert Sport.
4. Es treten nie Schmerzen auf.
5. Keine Angaben über Arthrose.

Fall 15: Marlies D., 1939, Haustochter (Nr. 19868)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 22. Oktober 1946

ANAMNESE: Das Kind leidet an habitueller Patellarluxation rechts. Es kann die Kniescheibe aktiv nach lateral auf den lateralen Condylus herauf ausrenken. Bei seitlichen passiven Bewegungen kann die Patella ebenfalls aus dem Bett verschoben werden.

THERAPIE: *Operation des rechten Knies* am 17. Februar 1947 kombiniert nach Krogius und Roux.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 9. Juli 1947: Das Kind rennt und springt mit den andern Kindern ziemlich unbehindert, klagt nie mehr über Schmerzen, es ist keine Luxation mehr aufgetreten. Die Beugung ist vollkommen frei, die Streckung bis 95° normal. Die Kniescheibe findet sich schön in Mittelstellung, gleitet tadellos in der Mitte. Der Zug der Patellarsehne ist deutlich nach medial gerichtet. Schubladenphänomen und seitliches Schlottern etwas vermehrt rechts gegenüber links. Drehbewegung des Unterschenkels im Knie rechts etwas gehemmt. Rohe Kraft sehr gut.

KONSULTATION am 11. Februar 1948: Das Kind fährt Rad, beugt das Knie gut, bewegt auch das Bein wie früher. Es trat nie mehr eine Luxation auf, dagegen treten in letzter Zeit im Knie nach Ruhe etwas Schmerzen auf. Das Knie war nie geschwollen. Vollkommen freie Beweglichkeit mit gut in der Mitte gleitender Kniescheibe. Zug des Lig. patellae schön nach medial gerichtet. Oberer Schlingenrand an der Patella noch etwas druckempfindlich. Leichte Quadricepsatrophie. X-Beinstellung 165° beidseits. Leichte Senkknickfüße.

KONSULTATION am 26. Juni 1953: Das rechte operierte Knie zeigt eine tadellos in der Mitte der Condylen ruhende Patella, die schön beweglich ist nach allen Richtungen. Die Quadricepssehne und die Patellarsehne sind deutlich zu fühlen, letztere verläuft in vollkommen geradem Verlauf zur Tibia. Streckung und Beugung sind ziemlich frei, die Beugung in der Extremen etwas gehemmt. Beim Versuch der Beugung weicht die Patella ganz leicht auf den lateralen Condylus aus, aber sie kommt nicht bis an den Rand.

Die Patientin gibt an, daß jetzt auch die linke Patella nach lateral ausgerenkt und sie dann hingestürzt sei. Seither bestehen Schmerzen im Gelenk, das deutlich überwärmt und verdickt ist. Es läßt sich ein Erguß nachweisen, die Patella tanzt. Die ganze mediale Seite der Kniescheibengegend ist ziemlich stark schmerzhaft.

BERICHT vom August 1956: Die Patientin ist mit der Operation sehr zufrieden, es ist keine Luxation mehr eingetreten, die Gehfähigkeit ist nicht eingeschränkt, Schmerzen treten nur bei Wetterumschlag auf. Am nicht operierten linken Knie treten noch Luxationen auf.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin tritt mit sieben Jahren eine habituelle Patellarluxation links, mit 14 Jahren auch rechts auf. Rechts wird mit acht Jahren nach Krogus und Roux operiert.

RESULTAT neun Jahre nach der Operation:

1. Am operierten Knie ist keine Luxation mehr aufgetreten, links treten noch weiterhin Luxationen auf.
2. Die Kniebeweglichkeit ist gut.
3. Es besteht keine Funktionseinbuße.
4. Schmerzen treten bei Wetterumschlag auf.
5. Angaben über eine Arthrosis deformans fehlen.

Habituelle Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung am 28. November 1947

ANAMNESE: Patient verstauchte sein rechtes Knie 1934, mußte 14 Tage liegen. 1935 Sturz beim Bockspringen im Militärdienst unter maximaler Außendrehung des Unterschenkels. Das Knie schlägt auf einen Stein auf. Dabei tritt eine Luxation der rechten Patella nach lateral auf, die Patella schnellte sofort wieder zurück. Anschließend starke Schwellung, die längere Zeit anhielt. Ein Jahr später trat im Militärdienst ohne Unfall wieder eine Knieschwellung ein. 1938 trat beim Ballspiel wieder eine Patellarluxation rechts mit sofortigem Zurückschnappen auf. Anschließend starke Schwellung. Eine weitere Luxation trat 1939 auf. 1947 folgte eine Luxation, bei der die Kniescheibe vom Patienten selbst reponiert werden mußte.

BEFUND: Das ganze rechte Bein ist atrophisch, Hypotonie des Quadriceps, vor allem seiner inneren Anteile. Die Kniescheibe ist rechts wesentlich lockerer als links und läßt sich nach lateral weit aus ihrem Bett verschieben. Bei starkem Beugen des Knies Schmerzen auf der Innenseite der Kniescheibe. Streckung frei. Die Kniescheibe weicht beim passiven Beugen rechts stärker nach lateral ab als links. Beim Anheben des Unterschenkels aus Beugstellung spannt sich der Vastus lat. deutlich an, der Vastus med. bleibt zurück, indem sich seine Muskelmasse ungefähr 12 cm oberhalb des Patellaransatzes sich zu einem Tumor von Walnußgröße verdichtet. Beurteilung: Habituelle Patellarluxation rechts auf Grund einer Zerreißung und Schwächung namentlich im Vastus medialis.

THERAPIE: *Operation des rechten Knies* am 15. Januar 1948 kombiniert nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 18. März 1948: Es besteht noch ein Gelenkserguß, da der Patient in der letzten Zeit intensiv die Beugebewegung übte. Die Beugung geht etwa bis zum rechten Winkel, das Knie kann aktiv völlig durchgestreckt werden.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 19. Mai 1950: Der ganze Oberschenkel ist noch deutlich atrophisch. Der Quadriceps zeigt nach wie vor einen gewissen Hypotonus rechts. Die Kniescheibe steht in der Mitte an richtiger Stelle, bleibt bei Beugung in der Gleitfurche des Oberschenkels schön stehen. Beim Streckversuch fühlt man deutlich die überpflanzte Semitendineussehne, die sich als Halteband gut anspannt.

NACHUNTERSUCHUNG am 6. November 1956: Seit der letzten Kontrolle 1950 hatte der Patient wenig Beschwerden. Er erlitt am 23. Juni 1956 einen Autounfall und zog sich dabei eine offene Patellarfraktur rechts zu! Es wurde eine Cerclage angelegt, anschließend ein Monat Liege- und ein Monat Gehgips. Befund: die rechte Patella ist auffallend groß, wenig beweglich. Die Kniebeugung ist als Folge des neuesten Unfalls noch eingeschränkt, bis 65° möglich, Streckung bis 170°. Der Vastus medialis ist deutlich hypotonisch, etwas atrophisch. Die Patella liegt jedoch medial in ihrer Gleitfurche, der Unfall hat das Operationsresultat nicht beeinträchtigt.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patient mit habitueller Patellarluxation seit dem 24. Altersjahr. Mit 27 Jahren wird nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT acht Jahre nach der Operation:

1. Es ist keine Luxation mehr aufgetreten, trotz Querfraktur der Patella im Juni 1956.
2. Bewegung des Kniegelenkes als Folge des neusten Unfalls noch reduziert, sei vorher gut gewesen.
3. Vor dem Unfall bestand keine Funktionsbehinderung.
4. Es treten nie Schmerzen auf.
5. Deutliches Knarren und Reiben bei Kniebewegung als Zeichen einer beginnenden Arthrosis deformans.

Fall 17: Paulette H., 1931, Hausfrau (Nr. 21089)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 25. Februar 1949

ANAMNESE: Im Juli 1948 renkte erstmals die Patella beim Absitzen auf eine Bank (der Unterschenkel wurde stark außenrotiert gehalten) aus. Starker Schmerz, anschließend bestand ein Erguß. Ein zweites Mal kam es zu einer Luxation der linken Patella beim Treppensteigen, wieder war der Unterschenkel außenrotiert. Die Patientin stürzte sofort zusammen. Die Patella schnappte von selbst zurück. Später kam es noch oft bis zur Subluxation.

BEFUND: Ziemlich festes, untersetztes Mädchen, leichte Genua valga, das linke Knie ist etwas verdickt. Leichte pedes valgi. Knie stark überstreckbar und deutlich in gerader Stellung locker. Knieschluß gut.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 29. April 1949 kombiniert nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 1. Juli 1949: Es besteht kein Erguß mehr. Der aktive Zug ist sehr gut. Namentlich im Stehen sieht man die Kniescheibe unter dem Semitendineuszug deutlich nach medial wandern.

NACHUNTERSUCHUNG am 7. November 1956: Patientin hat seit der Operation gar keine Beschwerden mehr. Ist in einem Turnverein, schont sich gar nicht, macht Bergtouren, hat drei Graviditäten durchgemacht. Leidet nie unter Schmerzen. Befund: linkes Knie ist frei beweglich, bei den Bewegungen ist unter der Patella ein Knarren zu bemerken. Leichtes Genu valgum von 170°. Die Patientin kann die Kniescheibe aktiv nach medial ziehen. Die Patella gleitet schön medial in ihrer Furche. Schubladenphänomen etwas verstärkt.

Rechtes Knie: die Patella liegt lateraler als links, beim Beugen tritt sie etwas auf den lateralen Condylus. Auf dieser Seite ist nie eine Luxation aufgetreten. Beide Gelenke sind ziemlich locker.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin, die seit dem Alter von 17 Jahren an habitueller Patellarluxation links litt, wird mit 18 Jahren nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT sieben Jahre nach der Operation:

1. Es ist nie mehr eine Luxation aufgetreten.
2. Die Beweglichkeit des Knies ist sehr gut.
3. Die Funktion ist völlig unbehindert: Turnverein, Bergtouren.
4. Patientin leidet nie unter Schmerzen.
5. Klinische Zeichen für eine beginnende Arthrose.

Fall 18: Robert H., 1931, Farmer (Nr. 21003)

Habituelle Patellarluxation rechts, Scheuermannsche Krankheit

Erste Untersuchung am 13. Dezember 1948

ANAMNESE: Rechte Patella luxierte seit dem letzten Frühjahr dreimal, anschließend jeweils Schmerzen und Schwellung. Einige Male kam es fast zu einer Luxation. Die Luxation wurde immer in Streckbewegung mit X-Beinbelastung hervorgerufen.

BEFUND: Rechts deutliche Quadricepsatrophie, leichtes Patellartanzen. Die rechte Kniescheibe ist sehr locker, die Kniebewegung ist frei. Der Patient hat sehr schlanke Beine.

THERAPIE: *Operation des rechten Knies* am 29. April 1949 kombiniert nach Gocht und Roux, mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 1. Mai 1949: Die verpflanzte Sehne zieht kräftig, sehr gutes Operationsresultat.

KONSULTATION am 16. Oktober 1951: Patient kommt wegen Scheuermannscher Krankheit. Von seiten des Knies keine Beschwerden.

BERICHT vom November 1956: Der Patient ist als Farmer in Amerika tätig, hat absolut keine Kniebeschwerden.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einem Patienten tritt im Alter von 17 Jahren eine habituelle Patellarluxation rechts auf. Operation nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung mit 18 Jahren.

RESULTAT sieben Jahre nach der Operation:

1. Es sind keine Luxationen mehr aufgetreten.
2. Die Beweglichkeit des Kniegelenkes ist gut.
3. Der Patient arbeitet als Farmer in USA unbehindert.
4. Angaben über Schmerzen fehlen.
5. Angaben über Arthrose fehlen.

Fall 19: Heidi W., 1938, Damenschneiderin (Nr. 21842)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 22. Dezember 1950

ANAMNESE: Auch die Mutter hatte als junges Mädchen gelegentlich eine leichte, deutliche Verrutschung der Kniescheibe, bald links, bald rechts. Beim Strecken schnappte die Kniescheibe immer wieder in Normallage zurück. An ähnlicher Schläffheit habe sie auch in den Ellbogen gelitten.

Das Kind leidet häufig an einer totalen Ausrenkung nach lateral links, anschließend jeweils Schwellung.

BEFUND: Die linke Kniescheibe ist sehr locker, hat beim Beugen die Tendenz, nach außen abzurutschen. Bei aktiver Quadricepskontraktion ist es wieder besser. Sehr schlecht entwickelter lateraler Femurknorren. Bei leichter Beugung liegt die Patella halb draußen. Kein auffälliges Genu valgum. Eine Operation wird vorgeschlagen.

KONSULTATION am 27. Juni 1951: In letzter Zeit trat infolge Schonung (kein Geräteturnen mehr, Patientin ist nicht mehr gerannt) nur noch hie und da eine leichte Verschiebung der Patella mit wenig Schwellung auf.

OPERATION des linken Knies am 29. Juni 1951 kombiniert nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung.

KONTROLLUNTERSUCHUNG am 17. Oktober 1951: Das Kind kann gut und weit gehen ohne auch nur eine Spur von Ausrenkungstendenz. Es besteht noch ein leichter Knieerguß und noch eine deutliche Quadricepsatrophie links.

NACHUNTERSUCHUNG am 13. August 1956: Am operierten linken Knie ist nie mehr eine Luxation aufgetreten, dagegen leidet die Patientin häufig an Schmerzen im linken Kniegelenk. Hat oft das Gefühl, das Knie müsse ausrenken, könne aber nicht. Von Zeit zu Zeit ist das Knie geschwollen. Befund: Leichtes Genu valgum von 175° links. Kein Knieerguß. Knieschluß gut, kein Schubladenphänomen. Der Ansatz der verlagerten Semitendineussehne an der Patella ist deutlich druckschmerzhaft. Rohe Kraft des Beines etwas vermindert. Über dem linken Fibulaköpfchen und dem fibularen Teil der Wade bis ins untere Drittel besteht eine deutliche Sensibilitätsstörung entsprechend dem R. cutaneus surae fibularis des N. fibularis. Am nicht operierten rechten Knie treten seit drei Jahren ebenfalls habituelle Patellarluxationen auf, das erste Mal kam es zu einer Luxation nach einem Sturz beim Turnen, seither tritt eine Luxation etwa zweimal im Jahr auf. Einmal blieb die Luxation bestehen und mußte von der Patientin reponiert werden. Befund: Genu valgum von 175°. Im Kniegelenk besteht ein kleiner Erguß. Die Patella steht etwas lateral und ist gut verschieblich.

ZUSAMMENFASSUNG:

12jährige Patientin leidet seit einiger Zeit an habitueller Patellarluxation links, wird mit 13 Jahren nach Gocht und Roux mit medialer Kapselraffung operiert. Zwei Jahre später treten auch Patellarluxationen rechts auf.

RESULTAT fünf Jahre nach der Operation:

1. Am operierten Knie sind keine Luxationen mehr aufgetreten, seit 1953 Luxationen am nicht operierten rechten Knie.
2. Die Kniebeweglichkeit ist gut.
3. Die Patientin kann nur zirka eine halbe Stunde ohne Beschwerden gehen.
4. Es treten häufig Schmerzen auf, vor allem an der Befestigungsstelle des M. semitendineus an der Patella. Sensibilitätsstörung entsprechend dem N. cutaneus surae fibularis.
5. Keine klinischen Anhaltspunkte für eine Arthrosis deformans.

Fall 20: Bruno M., 1933 (Nr. 22194)

Kongenitale Patellarluxation beidseits, Imbezillität, Allgemeine Muskelatrophie

Erste Untersuchung am 29. Januar 1952

ANAMNESE: Der Patient wurde schon mit vier Monaten ärztlich untersucht wegen schlechter Entwicklung. Er lernte am Anfang des zweiten Lebensjahres gehen und sprechen. Häufig fiel er aber hin und dem Vater fiel auf, daß die Kniescheiben nicht richtig festsaßen. Mit sechs Jahren wurde das Kind von Professor Fanconi untersucht, der einen Grenzfall zu Mongolismus feststellte. Er riet von einer Knieoperation ab. Im Alter von 10 Jahren wurde dann anderswo beidseits nach Krogius operiert, bald nachher traten aber beidseits wieder Kniescheibenluxationen auf. Da die Luxationen vor allem links häufig eintraten, wurde eine linksseitige Rezidivoperation empfohlen.

REOPERATION des linken Knies am 4. April 1952 kombiniert nach Krogius, Roux und Albee.

NACHUNTERSUCHUNG am 14. August 1956: Am reoperierten linken Knie ist keine Luxation mehr aufgetreten. Die Kniescheibe sitzt normal in der Gleitfurche der Oberschenkelcondylen, sie steht etwas tief. Das Knie steht in einer Beugekontraktur, kann bis 70° gebeugt, bis 160° gestreckt werden. Die Streckkraft des Quadriceps beträgt zirka Stufe 4 der Lähmungsmessung (Kontraktion möglich gegen leichten Widerstand.) Der Patient bringt das Knie aus dem freien Sitzen (90° Beugung) aktiv bis etwa 150°, was durch die kongenital bedingte hochgradige Qualitätsverschlechterung des Quadricepsmuskels bedingt ist. Der Patient hat im linken Knie nie Schmerzen, es treten nie Schwellungen auf. Die rechte Kniescheibe, die andernorts schon nach Krogius operiert wurde, ist vollkommen nach lateral luxiert, das Knie steht in 150° Beugekontraktur, ist wenig beweglich. Auch hier ist die Quadricepskraft stark herabgesetzt. Das kongenitale Leiden ist durch eine allgemeine Gelenksteife kompliziert, die vor allem auch in den Füßen und Hüften ausgeprägt ist. Dazu kommen noch zentrale Störungen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patient mit zentralen Störungen (Mikrocephalie), allgemeiner Muskelatrophie und Gelenksteife leidet an kongenitaler Patellarluxation beidseits und wird mit zehn

Jahren beidseits nach Krogus anderwärts operiert. Der Operationserfolg ist negativ. Links wird mit 19 Jahren nach Krogus, Roux und Albee operiert.

RESULTAT vier Jahre nach der Rezidivoperation:

1. Am reoperierten Knie sind keine Luxationen mehr aufgetreten, rechts besteht eine Dauerluxation nach lateral.
2. Links relativ gute Beweglichkeit, rechts Beugekontraktur.
3. Wegen der allgemeinen Muskelatrophie und Gelenksteife ist das Gehen sehr mühsam.
4. Patient klagt nie über Schmerzen.
5. Es bestehen klinisch keine Anhaltspunkte für eine Arthrosis deformans.

Fall 21: Martha S., 1898, Hausfrau (Nr. 21254)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 29. Juni 1949

ANAMNESE: Die Patientin wurde vor 15 Jahren anderswo wegen habitueller Patellarluxation links nach Krogus (?) operiert. Seither ist keine Luxation mehr aufgetreten, es hat sich aber allmählich zunehmend Unsicherheit mit Schmerzen eingestellt. Daneben besteht auch eine habituelle Distorsion der Füße. Vor einem Jahr wurde eine Badekur empfohlen und durchgeführt. Das Röntgenbild ergab einen wesentlichen Entkalkungsbefund.

BEFUND: Das linke Knie zeigt eine starke Beugungsbehinderung und Streckschmerz. Der Gelenkschluß ist gut, es besteht eine deutliche Muskelatrophie. Auf dem Röntgenbild ist eine Arthrosis deformans des Knies sichtbar.

THERAPIE: Anlegen einer Streckhülse.

BERICHT vom August 1956: Die Patientin ist mit der Operation zufrieden, es ist keine Luxation der Kniescheibe mehr aufgetreten. Die Kniebeweglichkeit ist eingeschränkt, Patientin leidet öfters an Knieschmerzen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin mit habitueller Patellarluxation links wurde mit 36 Jahren anderswo nach Krogus (?) operiert.

RESULTAT 22 Jahre nach der Operation:

1. Es sind keine Luxationen mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist stark eingeschränkt.
3. Die Funktionstüchtigkeit des Knies ist reduziert.
4. Schmerzen treten in Abhängigkeit vom Wetter auf.
5. Klinisch und röntgenologisch ist eine Arthrosis deformans des Kniegelenks nachzuweisen.

Fall 22: Ruth R., 1922, Verkäuferin (C.B.)

Habituelle Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung im Juni 1951

ANAMNESE: Bereits im Januar 1947 hat einmal ein Knie trauma stattgefunden: bei einem Sturz zog sich die Patientin eine Knie distorsion rechts zu, die Kniescheibe sei aber nicht luxiert. Wegen starker Schwellung mußte die Patientin sechs Wochen das Bett hüten. Anschließend habe Beschwerdefreiheit bestanden. Am 19. Dezember 1950 ist die Patientin auf der Straße bei Glatteis ausgerutscht, stürzte zu Boden und verdrehte sich dabei das rechte Bein. Die Kniescheibe habe für einen kleinen Moment nach rechts hinausgestanden, sei aber sofort wieder eingeschnappt. Das Knie war anschließend geschwollen und stark schmerzhaft. Seit diesem Unfall schnappte die Patella beim Beugen des Knies von einer Subluxationsstellung nach lateral jeweils wieder in die normale Lage zurück.

BEFUND: Die Konturen des rechten Knies sind verschwommen, die Kapsel zeigt Verdickung. Bei Extension tritt eine Subluxation der Patella ein, bei Beugung springt sie wieder in die normale Lage zurück. Beidseits bestehen X-Beine von 168° . Auch am linken Knie steht die Patella ziemlich lateral.

THERAPIE: Operation des rechten Knies am 15. Juni 1951 nach Roux mit einer Faszienplastik. Entfernung von Gelenkkörpern.

NACHUNTERSUCHUNG am 13. November 1956: Seit der Operation ist keine Luxation mehr eingetreten. Die Patientin hat vor zwei Monaten geheiratet, bis dahin arbeitete sie unbehindert als Verkäuferin. Die rechte Patella gleitet in der Mitte zwischen den Femurcondylen, es besteht keine Quadricepsatrophie, die Beugung des rechten Knies ist etwas eingeschränkt, beim passiven Bewegen ist ein deutliches Knarren festzustellen. X-Beine beidseits.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin leidet seit dem Alter von 28 Jahren an habitueller Patellarluxation rechts, wird mit 29 Jahren nach Roux mit zusätzlicher Faszienplastik operiert.

RESULTAT fünf Jahre nach der Operation.

1. Es ist keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist nur wenig reduziert.
3. Die Arbeit als Verkäuferin ist unbehindert, es wird kein Sport getrieben.
4. Schmerzen treten nach Wetterumschlag und Anstrengungen auf.
5. Es bestehen klinische Zeichen einer beginnenden Arthrose.

Fall 23: Hanspeter S., 1927, Betriebsarbeiter (C.B.)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung im Februar 1954

ANAMNESE: 1941 ist die linke Patella erstmals nach lateral herausgesprungen beim Tragen eines schweren Sackes auf einer Treppe. Seither kam es oft zu einer Wieder-

holung der Luxationen, wobei die Patella beim Strecken des Beines wieder in normale Lage kam. 1952 erlitt der Patient am linken Knie beim Bewegen eines schweren Fasses eine Meniskusverletzung. Nach mehrmaliger Punktion wurde im gleichen Jahr der mediale Meniskus und ein Hygrom des linken Kniegelenks operativ entfernt.

BEFUND: Die linke Patella läßt sich 2–3 cm nach außen verschieben, aktive Streckung bis 170°, Beugung bis 70°. Die Rotation ist leicht eingeschränkt und schmerzhaft.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 19. Februar 1954 nach Krogius.

NACHUNTERSUCHUNG am 15. November 1956: Am 18. Oktober 1955 ist der Patient ausgerutscht und gestürzt, dabei ist die linke Kniescheibe wieder ausgerenkt, schnappte aber spontan wieder in ihr Lager zurück. Häufig treten Knieschwellungen auf, vor allem nach schwerer Arbeit. Patient hat am Morgen „beim Anlaufen“ Knieschmerzen, auch bei Wetterumschlag treten Schmerzen auf. Er treibt wegen dem Knie keinen Sport, ist auch nicht mehr militärtauglich. In der letzten Zeit ist auch rechts zweimal eine Patellarluxation aufgetreten! Beidseits Genua valga von 170°. Befund am linken Knie: die Patella steht noch etwas lateral, ist gut beweglich. Streckung aktiv nur bis 155° möglich, passiv bis 170°. Deutliches Knarren unter der Patella beim Bewegen beidseits.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patient mit habitueller Patellarluxation links seit dem 14. Jahr. Operation nach Krogius mit 27 Jahren, 1½ Jahre später tritt ein Rezidiv auf. Seit einem Jahr auch rechts Patellarluxationen.

RESULTAT zwei Jahre nach der Operation:

1. 1½ Jahre nach der Operation ist bei Knietrauma ein Rezidiv aufgetreten. Seit einem Jahr bestehen auch rechts Patellarluxationen.
2. Die Beweglichkeit des Kniegelenks ist eingeschränkt.
3. Nach strenger Arbeit häufig Knieschwellungen, treibt keinen Sport, leistet keinen Militärdienst.
4. Schmerzen treten bei Kälte und Wetterumschlag auf.
5. Es bestehen Zeichen einer beginnenden Arthrose.

Fall 24: Werner W., 1921, Chauffeur (C.B.)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung im Juni 1949

ANAMNESE: 1939 erlitt der Patient einen Sportunfall, bei dem er direkt auf das linke Knie stürzte. Seither sei er immer am linken Knie empfindlich gewesen und es passierte einigemal, daß bei einer Anstrengung des linken Beines die Kniescheibe nach seitlich verrutschte. Das trat das erste Mal beim Unfall 1939 auf, dann wieder 1942 bei unvorsichtigem Auftreten, 1946 beim Autofahren, beim letzten Unfall 1949 habe der Patient die Patella nicht mehr selbst vollständig reponieren können. Bei

diesem Unfall vom 18. April 1949 machte der Patient beim Abwärtsgehen einen Mißtritt. Neben der Patellarluxation zog er sich auch eine laterale Malleolarfraktur links zu.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 3. Juni 1949 nach Krogius.

ERNEUTER SPITALEINTRITT *im August 1950:* Im November 1949 glitt der Patient im Schnee aus und stürzte. Dabei kam es zu einer erneuten Patellarluxation, die sich später noch zweimal im Schlaf wiederholte. Am 26. Juli 1950 trat wieder eine Luxation beim Heruntergehen auf einer Rampe ein, seither kam es zu zwei weiteren Luxationen im Stehen. Die Reposition geschieht jeweils durch den Patienten selbst bei maximaler Streckung.

REOPERATION *des linken Knies* am 18. August 1950 nach Lexer.

BERICHT *vom August 1956:* Seit der zweiten Operation ist es zu keiner Luxation mehr gekommen. Die Kniebeweglichkeit des Patienten ist eingeschränkt, er trägt eine Schiene.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einem Patienten, der seit dem Alter von 18 Jahren an habitueller Patellarluxation links leidet, wird mit 28 Jahren nach Krogius operiert. Bald treten wieder Luxationen auf, so daß nach einem Jahr ein zweites Mal nach Lexer operiert wird.

RESULTAT sechs Jahre nach der Rezidivoperation.

1. Es sind seit der zweiten Operation keine Luxationen mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist stark eingeschränkt.
3. Kniefunktion gut.
4. Patient klagt nie über Schmerzen.
5. Angaben über eine Arthrose fehlen.

Fall 25: Rosmarie R., 1933 (C.B., O.B.)

*Habituelle Patellarluxation links bei diversen statischen Mißbildungen:
Hyperlordose der Lendenwirbelsäule, Hohlfüße, Zwergwuchs*

Erste Untersuchung im Dezember 1950

ANAMNESE: Die Patientin ist ein 7-Monate-Kind, war immer sehr schwächlich, besonders in den Beinen, vor allem links. Bei den ersten Gehversuchen fiel den Eltern das Nachziehen des linken Beines vom Knie an auf. Massage und Gymnastik brachten keinen Erfolg. Die Patientin fiel beim Gehen viel hin, sie ging immer auf den Zehenspitzen, da sie angeblich das Knie nicht durchstrecken konnte. Vom 10. Altersjahr rutschte die Patella beim Treppensteigen bei jeder Stufe nach lateral ab, die Patientin mußte die Patella nach medial drücken, um weitergehen zu können. Erst mit 13 Jahren fing die Patientin an, auf den ganzen Fuß aufzutreten, sie war beim Gehen und Stehen immer sehr unsicher. Am 30. Juni 1950 rutschte die Patientin auf einem Boden aus und verdrehte das Bein, wobei die Patella nach lateral ab-

rutschte. Anschließend starke Schwellung, nach 14 Tagen traten noch zweimal gleiche Luxationen auf.

BEFUND: Kurze Beine, Genua valga. Linkes Knie: Patella um ihre Breite nach lateral verschoben, was die Valgusstellung verstärkt und die Beweglichkeit noch stärker einschränkt. Die Patientin kann durch Druck mit dem anderen Knie die Patella selbst reponieren, aber beim Gehen kommt es sofort wieder zur Luxation. Rechtes Knie: Die Patella steht in Subluxationsstellung, kann leicht völlig reponiert werden. Beugung bedeutend weniger eingeschränkt als links.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 30. September 1950 nach Krogius.

UNTERSUCHUNG am 7. Oktober 1954: Im Frühjahr 1954 erlitt die Patientin erneut einen Sturz, seither traten wiederholte Subluxationen der Patella links auf mit Reizzustand des Knies. Befund: Deutliche Krepitationen im linken Kniegelenk. Therapie: Schiene, Kniestrumpf mit Pelotte.

UNTERSUCHUNG am 28. Oktober 1954: Trotz des Kniestrumpfes kommt es zu Luxationen der linken Patella, die Kniescheibe gleitet nach lateral ab beim Strecken. Eine Nachoperation ist nötig. Wegen der Aplasie des lateralen Condylus soll dieser korrigiert werden.

REOPERATION des linken Knies am 19. November 1954 kombiniert nach Gocht, Roux und Albee.

NAGELENTFERNUNG an der Tuberositas tibiae am 3. Januar 1955.

UNTERSUCHUNG am 27. Januar 1955: Das Knie geht objektiv und subjektiv ordentlich. Beweglichkeit 180–155°, schmerzfrei. Physikalische Nachbehandlung.

UNTERSUCHUNG am 21. April 1955: Kniebeweglichkeit 180–150°, passiv noch etwas weiter. Das Röntgenbild zeigt gute Stellung und Konsolidierung sowohl am Span des Condylus femoris lateralis als auch an der Insertion links.

UNTERSUCHUNG am 29. September 1955: Kniebeugung jetzt bis 90°. Es wird auch rechts eine abnorme Beweglichkeit der Patella, eine Anlage zur Luxation festgestellt.

UNTERSUCHUNG am 26. Januar 1956: Im Anschluß an einen Sturz sind wieder Schmerzen im linken Knie aufgetreten. Wiederaufnahme der Physiotherapie und der Gymnastik.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin mit diversen statischen Mißbildungen leidet an habitueller Patellarluxation seit dem 10. Altersjahr. Mit 17 Jahren wird nach Krogius operiert, nach vier Jahren treten Rezidive auf, deshalb nochmalige Operation nach Gocht, Roux und Albee.

RESULTAT zwei Jahre nach der Rezidivoperation:

1. Es sind keine Luxationen der linken Patella mehr aufgetreten.
2. Beweglichkeit eingeschränkt: von 180 bis zirka 90° möglich.
3. Funktionstüchtigkeit ordentlich.
4. Keine Schmerzen.
5. Keine Arthrose.

Fall 26: Verena H., 1944 (O.B.)

Habituelle Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung am 19. Januar 1956

ANAMNESE: Seit einiger Zeit treten habituelle Patellarluxationen am linken Knie auf. Es bestehen Schmerzen beim Strecken des Knies.

BEFUND: Die Patella steht beim Durchstrecken des Knies und bei Anspannung des Quadriceps bereits in Subluxation. Röntgen: Beide Kniescheiben stehen etwas höher als normal und etwas mehr lateral. Der laterale Condylus beider Femora ist außen etwas abgeflacht.

THERAPIE: *Operation des rechten Knies* am 8. Februar 1956 kombiniert nach Gocht und Roux.

BERICHT vom November 1956: Das Knie ist bis jetzt in Ordnung.

ZUSAMMENFASSUNG:

12jähriges Mädchen leidet seit einiger Zeit an habitueller Patellarluxation rechts, deshalb wird nach Gocht und Roux operiert.

RESULTAT: Für eine Beurteilung ist die seit der Operation vergangene Zeit zu kurz.

Fall 27: Anita D., 1929, Hausfrau (Dr. B.)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung 1949

ANAMNESE: Vor fünf Jahren stürzte die Patientin auf das linke Knie. Seit einem Vierteljahr hat die Patientin vermehrt Kniebeschwerden mit freien Intervallen, sie beobachtet auch, daß die Kniescheibe immer nach lateral abglitt. Eine vollständige und irreponible Luxation hat sich nie ereignet. Wärmeapplikationen und Verbände blieben ohne Erfolg, deshalb wurde die Operation vorgeschlagen.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* am 23. März 1949 nach Goldthwait mit medialer Kapselraffung.

UNTERSUCHUNG im März 1956: Die Patientin ist mit der Operation des linken Knies zufrieden, es ist keine Luxation mehr aufgetreten, dagegen sind rechts spontane Patellarluxationen vorgekommen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin treten mit 20 Jahren habituelle Patellarluxationen links auf. Es wird nach Goldthwait mit medialer Kapselraffung operiert.

RESULTAT sieben Jahre nach der Operation:

1. Es sind am operierten Knie keine Luxationen mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist gut.
3. Unbehinderte Funktion.
4. Keine Angaben über Schmerzen.
5. Keine Angaben über Arthrose.

Fall 28: Verena B., 1914, Krankenschwester (Nr. 10929)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 22. Oktober 1937

ANAMNESE: Auch die Mutter der Patientin leidet an habitueller Patellarluxation. Die Patientin hat sich schon dreimal die Patella ausgerenkt in den letzten drei Jahren. Die gelegentlich auftretenden Schmerzen lokalisiert sie auf die Knieinnen-seite. Außerdem klagt sie über Fußbeschwerden in Form von Schmerzen unter den Metatarsalballen.

BEFUND: Mäßige Genua valga. Am linken Knie besteht eine Luxationsbereitschaft der Kniescheibe. Diese ist aktiv und passiv stark verschieblich. Es besteht Druckempfindlichkeit und Schmerz im Bereich des medialen Patellarrandes. Rechts ist die Patella etwas besser fixiert als links.

KONSULTATION am 6. Dezember 1938: Vor vier Wochen ist die Patientin mit dem linken Absatz ausgeglitten. Dabei trat eine Luxation der linken Patella auf, die vom Arzt eingerenkt werden mußte. Die Patientin wickelt seither das Bein.

Befund: Subcutanes Haematom im Bereich der linken Patella gegen den Unterschenkel. Deutlicher Erguß, Quadricepsschwäche. Therapie: Wickelschiene, später Operation.

THERAPIE: Operation des linken Knies andernorts. Methode unbekannt.

BERICHT vom 6. August 1956: Die Patientin ist im Jahre 1945 gestorben. Nach Angaben der Mutter haben nach der Operation nie mehr Luxationen stattgefunden und sie sei in ihrer Arbeit als Krankenschwester nicht behindert gewesen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin mit habitueller Patellarluxation links seit dem 20. Altersjahr, etwa 2–3 Jahre später wird operiert.

RESULTAT zirka sieben Jahre nach der Operation:

1. Es ist seit der Operation keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Angaben über die Beweglichkeit fehlen.
3. Die Arbeit als Krankenschwester war durch das Knie nicht behindert.
4. Hat nie an Schmerzen gelitten.
5. Angaben über Arthrose fehlen.

Fall 29: Heidi W., 1939 (Nr. 23234 u. C.C.)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 7. Mai 1953

ANAMNESE: Die Patientin erlitt mit 11 Jahren erstmals eine Patellarluxation links, der noch mehrere folgten. Am 20. April 1953 erfolgte erstmals eine Luxation rechts. Die Mutter muß die Luxationen jeweils reponieren, sie habe darin Übung. Links ist schon seit einiger Zeit keine Luxation mehr aufgetreten, daher soll zuerst rechts operiert werden.

BEFUND: Beide Patellae können abnorm stark nach lateral verschoben werden, besonders nach lateral. Die Kniegelenke sind anatomisch und funktionell vollkommen intakt. Röntgenbefund: Beidseits kleine, abnorm hoch und lateral stehende Patellae, links Patella bipartita.

THERAPIE: *Operation des rechten Knies* am 8. Mai 1953 nach Krogius (in C.).

KONSILIARISCHE KONSULTATION Juli 1955: Die Kniescheibe sei schon bald wieder nach lateral abgewichen und habe wieder angefangen zu wackeln, das Knie sei angeschwollen. Die Patientin habe in der Schule auch wieder beim Turnen mitgemacht. Bei Freiübungen habe sie einen „Zwick“ im Knie gespürt und das Gefühl gehabt, es sei etwas im Gelenk gerissen. In der Folge kam es wieder zu Patellarluxationen bei der geringsten Ungeschicklichkeit. Bei jeder Luxation schlug das Kind zu Boden und hatte dann einige Stunden Schmerzen im Knie. Mehrere Male bildeten sich Gelenksergüsse, die ambulant punktiert wurden. Daher wurde eine Korrekturoperation empfohlen.

REOPERATION des rechten Knies am 13. Oktober 1955 nach Pitzen (in C.).

NACHUNTERSUCHUNG im September 1956: Seit der zweiten Operation habe das Knie kaum mehr Beschwerden gemacht, es bestehe höchstens noch eine gewisse Wetterfühligkeit, keine eigentlichen Schmerzen. Die Patientin arbeitet in der Landwirtschaft auf dem elterlichen Hofe und tut jede Arbeit. Sie fühlt sich im rechten Knie ordentlich sicher, es ist nie mehr eine Luxation aufgetreten. Befund: Die Beweglichkeit beider Kniegelenke ist unbehindert, das Anheben des Unterschenkels im Liegen gelingt bis zu einem Streckungswinkel im Kniegelenk von rechts 170°, links 155°. Die linke, nicht operierte Patella ist deutlich beweglicher als die rechte, aber auch diese ist noch abnorm stark beweglich. Beide Patellae stehen höher als normal, links kann die Kniescheibe bis auf den Condylus lateralis gebracht werden.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin mit habitueller Patellarluxation links seit dem 11. Jahr, rechts seit dem 14. Altersjahr. Operation rechts mit 14 Jahren, nach Krogius. Erfolg negativ, deshalb zwei Jahre später Rezidivoperation nach Pitzen.

RESULTAT ein Jahr nach der Rezidivoperation:

1. Seit der zweiten Operation sind keine Luxationen mehr aufgetreten. Auch am linken, nicht operierten Knie sind bisher keine Luxationen mehr aufgetreten.

2. Die Kniebeweglichkeit ist unbehindert.
3. Arbeitet ohne Behinderung in der Landwirtschaft, fährt Rad.
4. Schmerzen bei Wetterumschlag.
5. Keine Arthrosis deformans.

Fall 30: Hansueli Z., 1926, Kaufmann (Nr. 21 740)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 31. August 1950

ANAMNESE: 1943 ist die linke Patella erstmals nach lateral luxiert, seither ist noch mehrmals bei einer ungeschickten Bewegung eine Luxation aufgetreten.

BEFUND: Die Patellae sind verhältnismäßig schmal, stark beweglich, vor allem die linke Patella ist stark nach lateral verschieblich.

THERAPIE: *Operation des linken Knies* nach Roux (?) 1950 (in B.).

NACHUNTERSUCHUNG am 15. November 1956: Am linken operierten Knie ist keine Luxation mehr aufgetreten, auch das rechte nicht operierte Knie blieb seit 1946 ohne Luxation. Genua valga beidseits, links 165°, rechts 175°. Die Beweglichkeit beider Knie ist frei, beidseits leichtes Knarren feststellbar. Die linke Patella liegt in der Mitte ihrer Gleitfurchen, die rechte Patella ist etwas nach lateral verlagert.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patient mit habitueller Patellarluxation seit dem 17. Altersjahr. Links wird anderswo mit 24 Jahren nach Roux (?) operiert.

RESULTAT sechs Jahre nach der Operation:

1. Am operierten Knie sind keine Luxationen mehr aufgetreten, auch rechts seit 10 Jahren keine Luxation mehr.
2. Freie Kniebeweglichkeit.
3. Funktion sehr gut, der Patient fährt Ski usw.
4. Schmerzen treten bei Temperatur- und Wetteränderung auf.
5. Klinische Zeichen beginnender Arthrose.

2. NICHT OPERIERTE FÄLLE

Fall 31: Hedwig B., 1895, Zahnarztgehilfin (Nr. 10058 IV)

Habituelle Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung am 27. Januar 1927

ANAMNESE: Vor kurzem ist erstmals eine Patellarluxation rechts aufgetreten. Die Patientin hat im Stehen als Zahnarztgehilfin eine Drehbewegung ausgeführt, dabei ist die Kniescheibe nach lateral ausgerenkt. Später ist es noch einmal zu einer Luxation gekommen.

BEFUND: Bei Anspannung des Quadriceps ist der Vastus medialis deutlich weniger wirksam. Die Patella weicht nach außen ab.

THERAPIE: Massage.

NACHUNTERSUCHUNG am 7. November 1956: Aus der Familienanamnese ist erwähnenswert, daß auch die Schwester der Patientin und ein Cousin väterlicherseits an Patellarluxationen litten. Die Patientin hat seit 1927 nur noch einmal eine Luxation zirka vor 20 Jahren gehabt, sie hat das rechte Bein immer etwas geschont. 1951 zog sie sich bei einem Fehltritt auf der Straße einen Meniskusabriß rechts zu. Es wurde konservativ behandelt, die Patientin trug eine Bandage.

BEFUND: Rechtes Knie. Es besteht ein Valguswinkel von 170° . Die Streckung ist annähernd bis 180° möglich, Beugung bis 80° . Die Patella ist stark beweglich, bei gestrecktem Bein sitzt sie lateral und gelangt bei Beugung in eine Subluxationsstellung auf dem lateralen Condylus. Bei den Kniebewegungen ist ein deutliches Knarren wahrnehmbar. Die Patientin fürchtet und vermeidet schnelle Bewegungen im Kniegelenk. Linkes Knie: ebenfalls Valguswinkel von 170° . Auch hier ist die Patella stark mobil, jedoch weniger lateral gelegen. Deutliches Knarren bei Bewegungen. An diesem Knie ist nie eine Luxation eingetreten.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin treten mit 32 Jahren zwei spontane Patellarluxationen rechts auf. Mehrere Jahre später nochmals eine einzelne Luxation. Konservatives Vorgehen: Quadricepsmassage.

RESULTAT 29 Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Seit mehr als 20 Jahren ist keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Die Beweglichkeit des Kniegelenks ist gut, leichte Beugungshemmung.

3. Die Patientin ist den ganzen Tag ohne Beschwerden auf den Beinen.
4. Schmerzen treten nur beim Tragen von hohen Absätzen auf.
5. Klinische Zeichen einer beginnenden Arthrose in beiden Kniegelenken.

Fall 32: Beatrice H., 1893, Hausfrau (Nr. 3226)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 30. September 1929

ANAMNESE: Schon im Kindesalter trat plötzliches Versagen der Kniekraft, besonders links, aber auch seltener rechts auf, das mit Hinstürzen und oft erheblichen Verletzungen einherging. An einem ähnlichen Leiden hat schon die Mutter gelitten. Vor drei Tagen fiel die Patientin, nachdem sechs Jahre keine Luxation mehr eingetreten war, plötzlich wieder hin und verletzte sich dabei das linke Knie.

BEFUND: Linkes Knie. Hautschürfung über der Patella. Im Kniegelenk besteht ein leichter Erguß. Der Gelenkspalt ist nicht druckempfindlich, dagegen sind die mediale Hälfte der Patella und der mediale Femurknorren schmerzhaft. Die Patella liegt ziemlich stark lateral und jeder Versuch, sie nach außen zu ziehen, löst intensiven Schmerz aus, während Zug nach innen gut vertragen wird.

THERAPIE: Umschläge, dann Massage.

BERICHT vom August 1956: Seit 1922 sei die Kniescheibe nie mehr richtig, sondern nur einige Male beinahe ausgerenkt. Die Patientin war durch das Knie in ihrer täglichen Arbeit nie behindert. Seit zirka einem Jahr treten in den Knien, vor allem aber links, bei Wetterumschlag Schmerzen auf.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin treten seit dem Kindesalter habituelle Patellarluxationen beidseits auf. Mit zirka 30 Jahren tritt die letzte eigentliche Luxation auf, es kommt noch zu einigen Subluxationen, die sich auch verlieren. Konservatives Procedere.

RESULTAT 27 Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Seit 34 Jahren ist keine eigentliche Luxation mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist frei.
3. Gute Kniefunktion.
4. Seit einem Jahr Schmerzen bei Wetterumschlag.
5. Beidseits Arthrosis deformans der Kniegelenke.

Fall 33: Marion R., 1917 (Nr. 3227)

Habituelle Patellarluxation beidseits. Kongenitale Hüftluxation beidseits

Erste Untersuchung am 1. Oktober 1929

ANAMNESE: Als Kleinkind doppelseitige Luxatio coxae, die beidseits eingerenkt wurde. Daneben besteht seit einiger Zeit eine doppelseitige habituelle Patellarluxation.

BEFUND: Bei aktiver Spannung der Kniestrecker lassen sich beide Kniescheiben willkürlich subluxieren. Beidseits leichter Knieerguß.

THERAPIE: Gymnastik und Massage.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin treten seit dem Kleinkindesalter habituelle Patellarluxationen beidseits auf. Konservative Therapie.

RESULTAT: Bei unserer Nachkontrolle war die Patientin nicht mehr auffindbar.

Fall 34: Oskar R., 1912, Kaufmann (Nr. 4102)

Rezidivierende Patellarluxation links, Meniskusverletzung links

Erste Untersuchung am 27. November 1934

ANAMNESE: Vor fünf Jahren knickte der Patient mit dem linken Knie schon einmal spontan ein. Ein Jahr später stolperte er und stürzte. Es kam zu einer Meniskusverletzung im linken Knie, die operiert wurde. Vor 14 Tagen sei beim Biegen des Knies die Patella angeblich nach innen (der Patient ist nicht ganz sicher) gerutscht. Sie sei dann sofort wieder zurückgeschnappt. Anschließend trat eine Schwellung des linken Knies auf.

BEFUND: Deutlicher Knieerguß links, die Patella tanzt. Druckempfindlichkeit am oberen äußeren Patellarrand.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patient, bei dem seit dem 17. Altersjahr mehrmals spontane Patellarluxationen auftreten. Konservative Behandlung.

RESULTAT: Bei unserer Nachkontrolle ist die Adresse des Patienten, der 1935 nach Südamerika ausgewandert ist, nicht bekannt.

Fall 35: Trudi S., 1900, Hausfrau (Nr. 5219)

Habituelle Patellarluxation links, Senkfüße

Erste Untersuchung am 8. Dezember 1931

ANAMNESE: Die Patientin kommt wegen Fußbeschwerden in die Sprechstunde. Die habituelle Patellarluxation, die schon längere Zeit besteht, wird nicht behandelt. Therapie: Einlagen.

KONSULTATION am 26. Mai 1937: Die Einlagen der Patientin werden abgeändert, Fußmassagen werden verordnet. Keine Angaben über das Knie.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin wird mit 31 Jahren als Nebenfund eine habituelle Patellarluxation links festgestellt, die nicht behandelt wird.

RESULTAT: Bei unserer Nachkontrolle erfahren wir, daß die Patientin 1953 gestorben ist, die Angehörigen können keine Angaben über das Knieleiden machen.

Fall 36: Ada D., 1894, Korrespondentin (Nr. 6993)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 5. September 1933

ANAMNESE: Bei der Patientin sind seit längerer Zeit Patellarluxationen links erfolgt mit größeren luxationsfreien Intervallen. Bei jeder Luxation fiel die Patientin jeweils hin. Die Patella mußte von der Patientin selbst reponiert werden.

BEFUND: Bei der Untersuchung besteht ein Gelenkerguß, keine Luxation. Schon äußerlich ist aber eine starke Lateralverlagerung der Patellae, vor allem links sichtbar. Das linke Knie zeigt einen starken Erguß, links besteht eine ziemlich starke Quadricepsatrophie. Eine Operation wird vorgeschlagen.

ZUSAMMENFASSUNG:

39jährige Patientin leidet seit längerer Zeit an habitueller Patellarluxation links. Operationsvorschlag wird abgelehnt.

RESULTAT: Die Patientin ist seit 1947 nach Südafrika abgereist und wir können bei unserer Nachkontrolle ihre Adresse nicht in Erfahrung bringen.

Fall 37: Agnes D., 1907, Hausfrau (Nr. 7986)

Spontane Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 21. September 1934

ANAMNESE: Beim Turnen, während die Patientin auf dem linken Knie stand und mit dem rechten allerlei Schwungübungen durchführte, rutschte plötzlich die linke Patella nach außen ab, so daß die Patientin hinstürzte. Sogleich trat ein heftiger Schmerz auf mit Bewegungsunmöglichkeit des Knies. Durch Druck mit beiden Händen auf die Kniescheibe konnte die Patientin die Reposition selbst vornehmen.

BEFUND: Leichte Druckempfindlichkeit und Schwellung am Innenrand der Kniescheibe. Jeder Versuch, die Patella nach außen zu führen, ist schmerzhaft. Die Druckempfindlichkeit strahlt in den M. vastus medialis nach oben aus. Unterentwicklung des Vastus med.

THERAPIE: Umschläge, später Massage.

KONSULTATION am 12. November 1934: Die Patientin hat wieder mehr Kraft und Sicherheit im Knie. Die Beweglichkeit ist frei, der linke Quadriceps ist noch atrophisch.

NACHUNTERSUCHUNG am 7. November 1956: Seit der einmaligen Luxation im Jahre 1934 ist keine Luxation mehr aufgetreten. Die Patientin hat nie mehr Kniebeschwerden gehabt, mußte nie Rücksicht auf ihre Beine nehmen.

BEFUND: Die linke Patella ist gut verschieblich, liegt etwas lateral, kommt aber bei Kniebewegungen nicht in eine Subluxationsstellung. Die Kniebeweglichkeit ist völlig frei. Angedeutete Genua valga beidseits. Der linke Quadricepsumfang ist 2 cm kleiner als links.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer 27jährigen Patientin tritt eine einmalige spontane Patellarluxation links auf. Konservative Therapie.

RESULTAT 22 Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Es ist keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist völlig frei.
3. Keine Einschränkung der Funktionstüchtigkeit des linken Knies.
4. Die Patientin leidet nie unter Schmerzen.
5. Es bestehen keine Anhaltspunkte für eine Arthrose.

Fall 38: Sylvain B., 1922, Kaufmann (Nr. 8053)

Habituelle Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung am 17. Oktober 1934

ANAMNESE: Seit längerer Zeit kommt es hie und da zu einem plötzlichen Zusammensinken und Hinfallen infolge Einknicken des rechten Knies. Der Knabe verspürt jeweils einen heftigen Schmerz an der rechten Kniescheibe und stürzt dann hin. Gewöhnlich tritt das Ereignis nach größeren Anstrengungen auf.

BEFUND: Genua valga, links stärker als rechts. Die Knie sind etwas überstreckbar (rechts auf 167, links auf 169°). Ziemlich starkes Schubladenphänomen beidseits. Seitlicher Gelenkschluß gut. Beim Seitwärtsverschieben der linken Kniescheibe empfindet der Patient ein ähnliches Gefühl wie beim Zusammensinken. Eine Operation wird vorgeschlagen.

NACHUNTERSUCHUNG am 6. November 1956: Mit etwa 13–15 Jahren verloren sich die Luxationen. Seither bestehen keine Beschwerden mehr. 1954 wurde rechts eine Meniskusoperation vorgenommen. Seither treibt der Patient wieder ungehindert Sport, leistet auch Militärdienst usw.

BEFUND: Leichte Genua valga beidseits von 170°. Die rechte Patella ist nur sehr wenig verschieblich, bei Kniebewegungen bleibt sie in der Mitte zwischen den Condylen, die Bewegungen im Gelenk sind völlig frei.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einem 12jährigen Patienten treten seit längerer Zeit habituelle Patellarluxationen rechts auf, die sich nach einigen Jahren spontan verlieren.

RESULTAT 22 Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Seit 20 Jahren sind keine Patellarluxationen mehr aufgetreten.
2. Die Kniebeweglichkeit ist völlig frei.
3. Das rechte Kniegelenk ist voll funktionstüchtig.
4. Es treten nie Schmerzen auf.
5. Keine Anhaltspunkte für eine Arthrosis deformans.

Fall 39: Berta W., 1902, Kosmetikerin (Nr. 9283)

Spontane Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 26. Februar 1936

ANAMNESE: Die Patientin hat eine Luxation der linken Patella erlitten, die Kniescheibe sei von selbst wieder eingerenkt.

BEFUND: Es besteht eine Druckempfindlichkeit im lateralen Vastusteil und im Bereich der Seitenbänder. Die seitliche Bewegung der Patella verursacht einen lebhaften Schmerz.

THERAPIE: Wickelschiene, Einreiben des Knies.

KONSULTATION am 7. Januar 1938: Die Patientin kommt wegen einer Fußverstauchung. Von seiten des linken Knies keine Beschwerden mehr.

ZUSAMMENFASSUNG:

Mit 34 Jahren tritt bei einer Patientin eine einmalige Patellarluxation auf.

RESULTAT: Auf unsere Nachfrage 1956 erhalten wir keine Antwort.

Fall 40: Irène T., 1922, Hausfrau (Nr. 11418)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 25. März 1938

ANAMNESE: Vor zwei Jahren fing die linke Kniescheibe an zu luxieren. 1937 erfolgten fünf Luxationen. Die Verrenkungen gingen nach lateral und traten beim Skifahren und Turnen auf. Die Repositionen waren meist leicht vorzunehmen, jedoch traten nach jeder Verrenkung für 14 Tage Schmerzen auf mit einer starken Schwellung. Die letzte Luxation liegt etwa ein Jahr zurück. Die Patientin klagt über ständige Schmerzen im linken Kniegelenk.

BEFUND: Zur Zeit besteht keine deutliche Schwellung im Gelenk. Die Beweglichkeit im kranken Knie ist weitgehend frei. In der Streckphase erfolgt jedoch deutliches Abgleiten der Kniescheibe nach lateral, besonders im letzten Abschnitt der Bewegung. Druckempfindlichkeit wird medial der Kniescheibe und im medialen Anteil der Quadricepssehne angegeben. Ferner ist aktive Bewegung des Kniegelenkes im Sinne der Rotation bei rechtwinkliger Beugung etwas schmerzhaft. Bei passiver

Verschiebung der Kniescheibe nach außen werden Schmerzen im Bereich der medialen Kniegegend geäußert. Auch am rechten Knie besteht andeutungsweise ein ähnlicher Befund. Operationsvorschlag. Massage.

BERICHT vom September 1956: Seit zirka 18 Jahren sei keine Verrenkung mehr aufgetreten, die Kniebeweglichkeit sei nicht eingeschränkt. Die Patientin lebt in USA und ist durch ihr Knie nicht behindert, sie geht nur sehr wenig. Die Patientin hat sich jahrelang massieren lassen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin treten im 14. und 15. Lebensjahr relativ häufig habituelle Patellarluxationen links auf, so daß zur Operation geraten wird. Spontanes Aufhören der Luxationen vom 16. Jahr an.

RESULTAT 18 Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Es sind seit 18 Jahren keine Luxationen mehr aufgetreten.
2. Das Knie ist völlig frei beweglich.
3. Die Patientin ist durch das Knie in keiner Weise behindert.
4. Zeitweise treten Schmerzen auf.
5. Angaben über eine Arthrose fehlen.

Fall 41: Gertrud R., 1889 (Nr. 14332)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 2. Mai 1941

ANAMNESE: Die Patientin kommt wegen Fußbeschwerden (Hallux valgus und Hammezehen links) in die Sprechstunde. Daneben leidet die Patientin seit vielen Jahren an einer habituellen Patellarluxation beidseits. Rechts ist das Leiden stärker ausgeprägt. In letzter Zeit haben die Luxationen abgenommen.

NACHUNTERSUCHUNG am 15. November 1956: Aus der Familienanamnese ist erwähnenswert, daß auch die Mutter und zwei Cousinen mütterlicherseits an habitueller Patellarluxation erkrankt sind. Bei der Patientin haben die Patellarluxationen in letzter Zeit abgenommen, sie treten noch etwa zweimal jährlich auf, rechts häufiger. Auslösend wirken rasche Drehbewegungen, vor allem bei Übermüdung. Häufig treten Schmerzen in den Kniegelenken auf.

BEFUND: Beide Kniescheiben stehen hoch und ziemlich lateral, bei Beugung gelangen sie in eine leichte Subluxationsstellung. Genua valga rechts von 160°, links von 175°. Starkes arthrotisches Knarren in beiden Knien. Die Patientin trägt beidseits Bandagen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin, die seit mindestens 20 Jahren an habitueller Patellarluxation beidseits leidet. Es wurde nicht operiert. In letzter Zeit hat die Zahl der Luxationen abgenommen.

RESULTAT 15 Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Es treten noch zirka zweimal pro Jahr Luxationen auf.
2. Die Beweglichkeit der Kniegelenke ist eingeschränkt.
3. Die Patientin geht mit einem Stock etwa eine Viertelstunde lang.
4. Schmerzen in den Kniegelenken sind häufig.
5. Deutliche Arthrosis deformans beidseits.

Fall 42: Max G., 1890 (Nr. 19404)

Habituelle Patellarluxation beidseits, Hohlknickfüße

Erste Untersuchung am 24. Januar 1946

ANAMNESE: Der Patient hatte schon in früher Jugend Kniebeschwerden, rechts stärker als links; die Kniescheiben rutschten nach lateral ab. Die Häufigkeit dieses Leidens nahm allmählich zu.

BEFUND: Genua valga von 165° . Die Kniescheiben stehen außerhalb der Gelenkmitte auf dem Condylus lateralis, rechts stärker als links. Beidseits ist ein Erguß nachzuweisen.

ZUSAMMENFASSUNG:

56jähriger Patient leidet seit vielen Jahren an habitueller Patellarluxation beidseits.

RESULTAT: Auf unsere Nachfrage von 1956 erhielten wir keine Antwort.

Fall 43: Hanspeter S., 1939 (Nr. 19687)

Habituelle Patellarluxation rechts, Hohlknickfüße

Erste Untersuchung am 4. Juni 1946

ANAMNESE: Schon im Kleinkindesalter konnte der Knabe gelegentlich das rechte Knie nicht recht strecken und hatte anschließend jeweils etwa einen Tag Beschwerden. Er konnte dann nicht gehen. Vor drei Wochen erwachte er nachts im Bett mit Schmerzen im rechten Knie, das er nicht mehr recht biegen konnte. Er blieb einen Tag zu Hause, am Abend war es wieder besser, er konnte wieder herumrennen, hielt das rechte Knie aber etwas gebeugt. Eine Woche später wiederholte sich dieses Ereignis.

BEFUND: Sehr lockere Knie, Genua valga, stark überstreckbar. Alle Bewegungen sind frei und ohne Schmerz. Kein Erguß. Objektiv ist sonst kein Befund zu erheben. Die Patellae sind ziemlich groß, in Überstreckstellung stark nach außen verlagert, vor allem rechts. Das Röntgenbild zeigt normale Verhältnisse außer einer Lateralverlagerung der Patella nach rechts. Daneben: Hohlknickfüße.

NACHUNTERSUCHUNG am 6. November 1956: Seit mehreren Jahren sind keine Patellarluxationen mehr aufgetreten. Der Patient ist Pfadfinder und macht hier alles mit, er kann bis 30 km weit gehen, dann machen sich Beschwerden von seiten der Hohlknickfüße bemerkbar.

BEFUND: Genua valga von 175° beidseits. Die Patellae sind beidseits gut beweglich, liegen etwas lateral, kommen bei Bewegungen aber nicht in Subluxationsstellung, sie bleiben im Sulcus intercondylicus liegen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patient leidet seit dem Kleinkindesalter an habitueller Patellarluxation rechts. Seit mehreren Jahren ist keine Luxation mehr aufgetreten.

RESULTAT 10 Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Seit mehreren Jahren sind die Luxationen spontan zurückgegangen.
2. Die Kniebeweglichkeit ist frei.
3. Der Patient ist durch das Knieleiden nicht behindert.
4. Zeitweise treten Schmerzen auf.
5. Keine Anhaltspunkte für eine Arthrose.

Fall 44: Robert N., 1922, Architekt (Nr. 21229)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 15. Juni 1949

ANAMNESE: In der Rekrutenschule kam es bei einem Sprung in ein Bachbett mit der Gefechtspackung erstmals zu einer Verschiebung der Kniescheibe. Seither habe sich diese Verschiebung der linken Patella noch etwa sechs mal wiederholt.

BEFUND: Der Tonus des linken Quadriceps ist herabgesetzt, geringe Streckbehinderung links. Deutlicher Ausfall der beiden seitlichen Vasti. Auffallend ist die laterale Verschieblichkeit der Patella, vor allem links. Beim Beugen bleibt die Kniescheibe in der Gleitfurchen der Condylen. Leichte Valgität der Füße im Stehen.

BERICHT vom August 1956: Es treten noch gelegentlich Luxationen auf, zum Beispiel beim Aufstehen aus sitzender Stellung, im schlingenden Tram. Die Kniebeweglichkeit ist frei. Zeitweise kommt es nach Überanstrengung zu Schmerzen, die bei Ruhe bald schwinden.

ZUSAMMENFASSUNG:

34-jähriger Patient leidet seit 14 Jahren an habitueller Patellarluxation. In letzter Zeit treten die Luxationen weniger häufig auf.

RESULTAT sieben Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Luxationen treten noch gelegentlich auf.
2. Die Kniebeweglichkeit ist frei.
3. Patient ist wenig behindert, treibt Sport, kann schlecht Lasten tragen.
4. Zeitweise treten nach Überanstrengungen Schmerzen auf.
5. Angaben über Arthrose fehlen.

Fall 45: Heidi B., 1933 (Nr. 21549)

Habituelle Patellarluxation beidseits

Erste Untersuchung am 29. März 1950

ANAMNESE: Leidet seit längerer Zeit an habitueller Patellarluxation beidseits, das letzte Mal ist eine Luxation vor zirka vier Monaten aufgetreten. Die Patientin trägt die Knie beidseits gewickelt und kann damit das Auftreten von Luxationen teilweise verhindern.

BEFUND: In Streckstellung sind die Kniescheiben deutlich zu einem Drittel nach lateral abgewichen. Die Operation wird vorgeschlagen.

BERICHT vom August 1956: In letzter Zeit treten die Luxationen noch ein- bis zweimal jährlich auf beim Gehen. Die Patientin ist durch das Knieleiden nicht behindert, leidet nicht an Schmerzen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin, die seit dem Jungmädchenalter an habitueller Patellarluxation beidseits leidet.

RESULTAT sechs Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Luxationen treten noch ein- bis zweimal pro Jahr auf.
2. Die Kniebeweglichkeit ist nicht eingeschränkt.
3. Die Patientin ist durch ihr Knieleiden nicht behindert.
4. Es treten nie Schmerzen auf.
5. Es besteht keine Arthrose.

Fall 46: Paulette R., 1930, Laborantin (Nr. 21988)

Habituelle Patellarluxation rechts

Erste Untersuchung am 13. Juni 1951

ANAMNESE: Im Alter von zirka 15 Jahren ist die rechte Patella erstmals beim Turnen luxiert, später kam es noch sechs mal zu einer Luxation.

BEFUND: Das Knie ist sehr locker, die Patella ist sehr stark nach lateral verschieblich, es besteht kein Erguß. Das Röntgenbild zeigt ziemlich flachen lateralen Condylus. Es wird die Operation vorgeschlagen.

BERICHT vom August 1956: Seit 1953 ist es zu keiner Luxation der Kniescheibe mehr gekommen. Das Knie ist frei beweglich, die Patientin ist durch das Leiden nicht behindert, fährt auch wieder Ski und macht Bergtouren mit eingebundenem Knie. Schmerzen treten bei Wetterumschlag und nach Anstrengungen auf.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei einer Patientin treten zirka vom 15. Altersjahr an habituelle Patellarluxationen rechts auf. Seit dem 23. Jahr ist keine Luxation mehr aufgetreten.

RESULTAT fünf Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Seit drei Jahren ist keine Luxation mehr aufgetreten.
2. Die Beweglichkeit des Kniegelenks ist frei.
3. Keine Behinderung durch das Knieleiden.
4. Schmerzen bei Wetterumschlag, Bergabgehen und Treppensteigen.
5. Arthrose nicht zu beurteilen.

Fall 47: Ursula I., 1937, Musikstudentin (Nr. 22327)

Habituelle Patellarluxation links

Erste Untersuchung am 18. Juni 1952

ANAMNESE: Vor drei Jahren luxierte die linke Patella zum erstenmal beim Völkerballspiel. Dabei fiel die Patientin hin. Zu einer zweiten Luxation kam es vor einem Jahr. Die Kniescheibe mußte vom Arzt eingenenkt werden. Das Kind habe schon seit dem 2.-3. Lebensjahr im linken Bein unter einer deutlichen Schwäche gelitten. Es sei in Steißlage geboren worden mit starker Beugeflexion der Hüfte und Überstreckung im Knie.

BEFUND: Ausgeprägte Genua valga beidseits. Der M. vastus medialis links ist gegenüber rechts deutlich hypotonisch. Leichtes Genu recurvatum. Die Kniescheibe ist nach lateral verlagert und in Luxationsbereitschaft.

BERICHT vom August 1956: Seit 1952 kam es noch zu einer Luxation. Die Patientin kann große Spaziergänge machen, ohne zu ermüden. Sie leidet nie unter Schmerzen, das Knie ist frei beweglich.

ZUSAMMENFASSUNG:

Patientin, bei der es zwischen dem 12. und 16. Altersjahr zu einer dreimaligen spontanen Patellarluxation gekommen ist.

RESULTAT vier Jahre nach der ersten Untersuchung:

1. Seit zirka drei Jahren ist es zu keiner Luxation mehr gekommen.
2. Die Beweglichkeit des Kniegelenkes ist frei.
3. Die Patientin ist durch das Knieleiden nicht behindert.
4. Es treten nie Schmerzen auf.
5. Keine Anhaltspunkte für eine Arthrose des Kniegelenkes.

8. Folgerungen

Die 47 besprochenen Fälle verteilen sich wie folgt auf die schon genannten drei Untergruppen der Patellarluxation, wobei nochmals daran erinnert sei, daß die rein traumatischen Luxationen, die durch direkte Gewalteinwirkung an der Patella entstehen, in dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden. Zur Gruppe der *rezidivierenden Patellarluxationen* rechnen wir vier Fälle. Hier traten die Luxationen nur sehr vereinzelt, in zwei Fällen sogar – mindestens bis heute – nur einmalig auf.

Mit 40 Fällen ist die Gruppe der *eigentlichen habituellen* Patellarluxationen die weitaus größte. Definitionsgemäß finden wir hier die oben schon besprochenen typischen Gelenkveränderungen, die bei jeder Stellungsänderung auftretenden Subluxationen und die von Zeit zu Zeit auftretenden Totalluxationen.

Weiter haben wir drei *kongenitale Patellarluxationen* beobachtet; lediglich eine davon war permanent.

Diese Gruppierung ist, vor allem was die Abgrenzung zwischen den rezidivierenden und eigentlichen habituellen Luxationen betrifft, weitgehend Ermessenssache. Sie bietet lediglich eine gewisse Übersicht.

Die mittlere Beobachtungsdauer aller unserer nachkontrollierten Fälle beträgt 13,4 Jahre.

Das Alter des ersten Auftretens der Luxation war in 33 Fällen genau bekannt. Wir haben ein Durchschnittsalter von 16,3 Jahren ermittelt (Extremwerte 7–34 Jahre). Bei den übrigen 14 Patienten war das Leiden in drei Fällen kongenital, bei vier Fällen trat es im Kleinkindesalter, bei sieben im Pubertätsalter auf.

Was die Geschlechtsverteilung der habituellen Patellarluxation betrifft, dominierte das weibliche Geschlecht mit 33 Patientinnen (= 70 %) eindeutig über die Männer.

Bei 29 Fällen (= 64 %) war das Leiden einseitig, davon trat es links mit 62 % häufiger auf.

Das Vorkommen eines hereditären Faktors, auf den schon Moore, Mumford, Thompson und Bosworth und andere mehr aufmerksam gemacht hatten, konnten wir in sechs Fällen nachweisen. Auch die Kombination der h. P.-I. mit anderen Mißbildungen ist in der Literatur beschrieben. Wir haben in unserer Serie bei neun Patienten folgende zusätzliche Mißbildungen gefunden:

- Fall 3: Kongenitale Hüftluxation links
sowie beidseitige habituelle Ellbogenluxation
Fall 13: Spastische Hemiplegie sowie Intelligenzstörung
Fall 20: Mikrocephalie, allgemeine Muskelatrophie
Fall 21: Habituelle Distorsion beider Fußgelenke
Fall 25: Zwergwuchs, Hyperlordose, Hohlfüße
Fall 29: Patella bipartita links
Fall 33: Kongenitale Hüftluxation beidseits
Fall 42 und 43: Hohlknickfüße

In 22 von unseren 47 Fällen haben wir genua valga festgestellt. Bei 33 Patienten schnappte jeweils die Patella nach der Luxation spontan in ihre Lage zurück, die übrigen 14 mußten selbst oder mit fremder Hilfe für eine manuelle Reposition sorgen. Bei nur sechs Fällen kam es während der Extensionsphase des Gelenks zur Luxation.

A. Ergebnisse bei den operierten Fällen

An 30 Patienten wurden 39 Operationen vorgenommen; bei dreien wurde doppelseitig operiert, bei sechsen handelt es sich um Rezidivoperationen von Fällen, die auswärts behandelt worden waren. Für die 39 Operationen beträgt die durchschnittliche Beobachtungszeit 11,7 Jahre (maximal 23 Jahre, minimal 3 Jahre). In vier Fällen ist die Beobachtungszeit kürzer als drei Jahre: bei einem trat post operationem eine Ankylose, bei einem sofort ein Rezidiv auf, die restlichen zwei Fälle haben wir aus der Serie ausgeschlossen.

Von den 37 zu untersuchenden Operationen blieben 28 rezidivfrei; die 11 Rückfälle entsprechen einem Prozentsatz von 30 %.

Über die gewählten Operationsmethoden und die Rezidivhäufigkeit orientiert die nachfolgende Tabelle:

Operationsmethode	Operationen durch H. Debrunner, Zürich		Operationen durch andere Operateure	
	Zahl	Recidive	Zahl	Recidive
Gocht und mediale Kapselraffung	6	1	1	1
Gocht und Roux und mediale Kapsel- raffung (in einem Fall und Albee) . . .	9	1	1	—
Krogius allein	2	—	7	6
Krogius und Roux (in einem Fall und Albee)	4	—	—	—
Roux (in einem Fall und Faszienplastik)	—	—	3	1
Lexer	—	—	1	—
Goldthwait	—	—	1	—
Keine Angabe der Methode	—	—	2	1
Total	21	2	16	9
		(= 9,5 %)		(= 56,3 %)

Von dieser Übersicht haben wir, wie oben erwähnt, zwei Fälle mit zu kurzer Beobachtungszeit (weniger als zwei Jahre) ausgenommen. Es handelte sich um eine Operation nach Gocht/Roux/Albee und eine nach Pitzen, die beide anderswo ausgeführt wurden.

Bei unserer Zusammenstellung fällt die viel geringere Rezidivzahl bei den von Professor H. Debrunner im Vergleich zu den von anderen Operateuren vorgenommenen Eingriffen auf. Die Erklärung ist nach unserer Auffassung in erster Linie darin zu suchen, daß H. Debrunner sich bemüht, eine exakte funktionelle Analyse des Einzelfalles zu treffen und nicht in den Fehler verfällt, eine Operationsmethode standardmäßig durchzuführen. Er glaubt, in den vier Methoden nach Gocht, Roux, Krogius und Albee, entweder einzeln oder kombiniert, zumeist mit medialer Kapselraffung zusammen ausgeführt, für praktisch alle pathologischen Besonderheiten der vorkommenden Fälle ein wirksames Verfahren zur Verfügung zu haben.

Die Gochtsche Methode ist vorwiegend bei schwachem medialem Streckapparat, schwacher medialer Quadricepsmuskulatur oder Dehnung der medialen Kapselanteile, angezeigt. Die Operation nach Roux bewährt sich bei ausgeprägter Lateralverlagerung des Streckapparates. Das Vorgehen nach Krogius werden wir bei starker Lateralverlagerung der Patella mit Kontraktur der medialen Kapselanteile, wie es bei der permanenten Luxation oder Subluxation der Kniescheibe vorkommt, wählen. Wenn die Aplasie des lateralen Condylus mit flacher Gleitrinne im Vordergrund steht, ist die Albeesche Methode indiziert. Treffen wir in einem Falle mehrere der be-

schriebenen anatomischen Veränderungen zugleich an, so ergibt sich logischerweise eine Kombination der entsprechenden Methoden. Wir möchten hier besonders auf die Gochtsche Methode hinweisen, die, obwohl sie anderswo relativ selten ausgeführt wird, einzeln oder mit einem anderen Verfahren kombiniert, ausgezeichnete Resultate zeigt.

Auffallend ist die große Rezidivzahl bei den auswärts vorgenommenen Kroggiusschen Operationen. Die Erklärung liegt neben eventuellen technischen Fehlern wohl hauptsächlich darin, daß die allgemein bekannte Kroggiussche Operation zu häufig und zu kritiklos angewandt wird.

Im Allgemeinen wird eine Operation der h. P.-l. als voller Erfolg angesehen, wenn innert drei Jahren kein Rezidiv aufgetreten ist. In unserer Serie mit einer durchschnittlichen Beobachtungsdauer von 11,7 Jahren fanden wir allerdings nicht weniger als vier Rezidive, die erst später auftraten. In einem Fall beobachteten wir einen Rückfall nach vier Jahren, zwei Rezidive zeigten sich nach sechs Jahren, eines gar erst nach zehn Jahren. Bei den Spätversagern sind wohl meistens traumatische Ursachen mit im Spiel. Die eigentlichen Operationsrezidive treten aber doch meistens während der ersten drei Jahre auf.

Bei der Beurteilung der Operationsergebnisse haben wir neben der Frage nach den Rezidiven unser Augenmerk vor allem auf folgende Punkte gerichtet:

- Beweglichkeit des Kniegelenks
- Spätere Funktionstüchtigkeit
- Auftreten von Schmerzen
- Zeichen einer Arthrose

Anhand dieser Kriterien haben wir folgende Gruppen zur übersichtlicheren Beurteilung der Operationsresultate unserer 30 Patienten gebildet:

1. *Sehr gut*

- Beweglichkeit des Knies völlig frei.
- Funktion: keinerlei Behinderung im täglichen Leben, beim Sport usw.
- Schmerzen: keine, oder selten bei Wetteränderung.
- Arthrose: keine Zeichen von Arthrose.

2. *Gut*

- Beweglichkeit leicht reduziert.
- Gewisse Funktionseinschränkung: zum Beispiel Behinderung bei gewissen Sportarten, bei größeren Anstrengungen.

- Schmerzen: in erträglichem Maße, nicht regelmäßig vorkommend.
- Höchstens geringe Zeichen einer Arthrose.

3. Ungenügend

- Beweglichkeit stark reduziert.
- Funktion: starke Einbuße, Gehfähigkeit wesentlich reduziert.
- Häufiges Auftreten von Schmerzen.
- Ausgeprägte Arthrose.

In diese Gruppe haben wir auch die drei Patienten, die gegenwärtig noch an Rezidiven leiden, eingeschlossen. Auch beim gelegentlichen weiteren Auftreten von Luxationen nach der Operation muß das Resultat nicht unbedingt schlecht sein. Oft treten nach einem operativen Eingriff die Luxationen nur noch seltener und weniger ausgeprägt auf. Einen der Patienten mit einem Operationsrezidiv konnten wir sogar in die Gruppe «sehr gut», die übrigen zwei in die Gruppe «gut» einteilen, da die Ausrenkungen nur selten und nur als leichte, spontan rückfedernde Luxationstendenz oder als Subluxationen mit sofortiger Spontanreposition auftraten.

Die Einteilung nach den beschriebenen Erfolgsgruppen ergibt für unsere Operationsserie folgendes Bild:

1. Sehr gut: 11 Patienten
2. Gut: 17 Patienten
3. Ungenügend: 1 Patient

Noch einige Worte zu den *Operationskomplikationen*: Bei den Fällen Nr. 6 und 19 ist postoperativ eine Parese des N. fibularis aufgetreten. Im ersten Fall wurde eine operative Revision vorgenommen, dabei konnte keine Läsion des Nervs gefunden werden. Auch Herlyn und Ladwig haben eine postoperative Fibularislähmung beschrieben, die sie durch eine Dehnung des N. fibularis durch das Fibulaköpfchen bei starker Streckung des Kniegelenkes in der Operation zu erklären suchten. Bei unseren beiden Fällen handelt es sich wohl um Schädigungen des Fibularisnervs durch die Esmarch-Stauung.

Eine Ankylose stellte sich nach postoperativem Pyarthros bei Fall Nr. 5 ein. Dieser Zwischenfall, der noch in die vorantibiotische Ära zurückreicht, wäre heute zu vermeiden.

Zu einer aseptischen Knochennekrose in der Umgebung des Nagels, der für die Rouxsche Operation eingetrieben wurde, kam es bei Patient Nr. 8. Das Operationsergebnis wurde dadurch aber nicht gefährdet.

Die in der Literatur häufig genannten postoperativen Hautnekrosen traten in unserer Serie nicht auf; auch konnten wir keine mediale Luxation nach Überkorrektur beobachten, eine ebenfalls beschriebene Komplikation.

B. Ergebnisse bei den nicht operierten Fällen

In unserer Beobachtungsreihe finden sich 17 nicht operierte Patienten, von denen 5 an doppelseitiger Patellarluxation leiden. Der Zeitraum zwischen der ersten Untersuchung und unserer Nachkontrolle schwankt bei den 11 Patienten, die wir erfassen konnten, zwischen 29 und 4 Jahren, durchschnittlich beträgt er 15 Jahre.

Zu unserer Überraschung fanden wir nur bei drei, also nicht einmal einem Drittel der Patienten, noch regelmäßig auftretende Luxationen. 5 Patienten hatten seit mehr als 18, drei seit mindestens drei Jahren keine Luxation mehr erlebt. Die Erklärung, daß durch angelegte Schonung oder eine sich allmählich einstellende Arthrose die weiteren Luxationen nicht mehr zustande kommen, kann sicher nicht auf alle diese Fälle angewendet werden. Vier von den acht luxationsfreien Patienten brauchen nämlich ihr Kniegelenk ungehindert, eine Arthrose ist nicht nachzuweisen und es bestehen auch keinerlei Schmerzen (Fall Nr. 37, 38, 45, 47). Bei diesen Spontanheilungen handelte es sich wohl vorwiegend um Fälle, bei denen die Ausrenkungsursache in einer Schwächung des Weichteilapparates lag. Nach einer Kräftigung der Muskulatur und der Bänder kamen keine Luxationen mehr zustande.

Analog zu unserem Vorgehen bei den operierten Fällen haben wir auch hier die Einteilung in drei Gruppen (vgl. S. 70) vorgenommen. Es ergibt sich folgendes:

1. Sehr gut: 4 Patienten
2. Gut: 6 Patienten
3. Ungenügend: 1 Patient

Fünf Patienten hatten einen Operationsvorschlag seinerzeit abgelehnt. Davon sind drei seit 18 und mehr Jahren, einer seit drei Jahren rezidivfrei geblieben! Nach den beschriebenen Kriterien konnten wir zwei der Patienten in die Erfolgsserie «sehr gut», drei zur Gruppe «gut» einreihen.

Daraus folgt, daß die Operationsindikation sehr vorsichtig gestellt werden muß. Eine Operation darf erst nach sorgfältigster Prüfung vorgeschlagen werden. Besonders bei durch Weichteilveränderungen bedingten Luxatio-

nen sollte mit einem blutigen Eingriff zugewartet werden. Eine Kräftigung des Muskel- und Bandapparates durch Gymnastik und Massage ist hier angezeigt.

9. Zusammenfassung

Nach einer einleitenden Besprechung der habituellen Patellarluxation werden 47 eigene Fälle beschrieben. Es ergibt sich, daß der einzelne Fall nicht durch eine standardmäßige Methode angegangen werden soll. Eine individuelle funktionelle Untersuchung ist nötig. Am besten haben sich die operativen Eingriffe nach Gocht, Roux, Krogus und Albee, einzeln oder miteinander kombiniert, bewährt. Sehr gute Resultate zeigte das im allgemeinen wenig bekannte Verfahren nach Gocht. Große Bedeutung kommt der persönlichen Erfahrung des Operateurs zu. Die Nachuntersuchung der nicht operierten Fälle zeigte überraschend gute Spätresultate. Vor allem beobachteten wir relativ häufig Spontanheilungen, weshalb die Operationsindikation mit Zurückhaltung gestellt werden soll.

Herrn Professor Dr. med. Hans Debrunner, Zürich/Basel,
möchte ich an dieser Stelle für seine Zuvorkommenheit,
mit der er mich während der Abfassung meiner Arbeit in
liebenswürdigster Weise unterstützte, meinen herzlichen
Dank aussprechen.

LITERATURVERZEICHNIS

- BLUMENSAAT H. Über die Patellarluxation. *Erg. Chir. Orthop.* 31, 149 (1938).
- CAVE E.F. The patella, its importance in derangement of the knee.
J. Bone Jt. Surg. 32-A, 542 (1950).
- DEBRUNNER H. Bemerkungen zur h. P-l., Jahresversammlung d. Freien Schweiz. Orthopäden.
Schweiz. Med. Wschr. 76, Nr. 39 (1946).
- Erkrankungen und Deformitäten der Knieregion. Unveröffentlicht, wird später im IV. Bd. des Handbuches d. Orthopädie (Hohmann, Hackenbrock, Lindemann) in Stuttgart erscheinen.
- FIUME M. La patellectomia nella lussazione recidivante abituale e permanente di rotula.
Minerva Ortop. V, 174 (1954).
- FRÜND R. Ein Beitrag zur angeborenen u. habituellen Luxation der Patella.
Z. f. Orth. 83 (1953).
- FÜRMAIER A. Ein Beitrag zur Ätiologie u. Therapie der habituellen kongenitalen Patellarluxation.
Arch. Orth. u. Unfallchir. 46, 380 (1954).
- Ein Beitrag zur Mechanik der Patella und des Gesamtkniegelenkes.
Arch. Orth. u. Unfallchir. 46, 78 (1954).
- LACHERETZ M. Le traitement chirurgical de la luxation récidivante et habituelle de la rotule.
Rév. Chir. orth. 37, I/31 (1951).
- Les luxations externes de la rotule, traumatiques récentes exceptées.
Lille Chir. 6, 155 (1951).
- LANCE zit. bei Marion und Barcat.
- LERCH H. Zur konservativen Behandlung der Patellarluxation.
Z. f. Orth. 78 (1949).
- LEWIN P. The Knee.
Philadelphia 1952.
- MACNAB J. Recurrent dislocation of the patella.
J. Bone Jt. Surg. 34-A, 957 (1952).
- MC CAROLL H., SCHWARTZMANN J.R. Lateral dislocation of the patella.
J. Bone Jt. Surg. 27, 446 (1945).
- MARION J., BARCAT J. Les luxations de la rotule en dehors des luxations traumatiques récentes.
Rév. Chir. orth. 36, 181 (1950).

MASSERONI A. Considerazioni sulla patogenesi e terapia della lussazione laterale congenita della rotula.

Arch. ort. LXV, 255 (1952).

MUMFORD E.B. Congenital dislocation of the patella.

J. Bone Jt. Surg. 29, 1083 (1947).

SONNENSCHN A. Biologie, Pathologie und Therapie der Gelenke, dargestellt am Kniegelenk.

Basel 1956.

TIXIER zit. bei Marion und Barcat.

